This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

600015361M

OXFORD MUSEUM.

LIBRARY AND READING-ROOM.

THIS Book belongs to the "Student's Library."

It may not be removed from the Reading Room without permission of the Librarian.

ATLAS

ZUM

LEHRBUCH DER KOSMISCHEN PHYSIK.

ATLAS

ZUM

LEHRBUCH DER KOSMISCHEN PHYSIK.

VON

DR. JOH. MÜLLER,

Grossh. badisch. Hofrath und Ritter des Zähringer Löwenordens, Professor der Physik an der Universität zu Freiburg im Breisgau, der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft Ehrenmitglied und correspondirendes Mitglied mehrer andern gelehrten Gesellschaften.

ENTHALTEND 40 ZUM THEIL IN FARBENDRUCK AUSGEFÜHRTE TAFELN.

DRITTE UMGEARBEITETE UND VERMEHRTE AUFLAGE.

BRAUNSCHWEIG,

DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.

1872.

Die Herausgabe einer Uebersetzung in französischer und englischer Sprache, sowie in anderen modernen Sprachen wird vorbehalten.

INHALT.

Tab.	I.	Der nördliche Sternhimmel.
„	II.	Die Aequatorialzone des Himmels.
„	III.	Die Sternbilder des nördlichen Himmels.
„	IV.	Die Sternbilder der Aequatorialzone des Himmels.
„	V.	Jährliche Bewegung der Erde um die Sonne.
„	VI.	Die totale Sonnenfinsterniss von 1851.
„	VI a.	Das Zodiakallicht.
„	VI b.	Protuberanzentafel.
„	VII.	Erklärung des scheinbaren Laufes der Venus.
„	VIII.	Die wahren Bahnen der unteren Planeten der Erde und des Mars.
„	VIII a.	Bahnen der drei Planeten Merkur, Venus und Erde, eingetheilt nach täglicher Bewegung.
„	IX.	Die wahren Bahnen der Erde und der oberen Planeten.
„	IX a.	Bahnen der mit unbewaffnetem Auge sichtbaren Planeten, eingetheilt nach deren Bewegung in Jahren und Monaten.
„	X.	Die Sonnenfinsterniss vom 4. April 1856; der Jupiter, der Saturn und der Mars wie sie durch das Fernrohr gesehen erscheinen.
„	XI.	Die Mondkarte.
„	XI a.	Die Mondfinsterniss vom 13. October 1856; zwei Mondlandschaften und der Kopf des Donati'schen Kometen.
„	XI b.	Rutherfurd's Mondphotographie.
„	XI c.	Legenda zu Rutherfurd's Mondphotographie.
„	XII.	Die Bahn des Kometen von 1680 und 1681.
„	XIII.	Bahn des Halley'schen, Enke'schen und Biela'schen Kometen.
„	XIII a.	Der Donati'sche Komet am 30. September 1858.
„	XIV.	Whewell's Isobrachien.
„	XV.	Die Luftspiegelung in Abyssinien.
„	XV a.	Ein Mondhof.
„	XVI.	Jahres-Isothermen und Isogeothermen.
„	XVII.	Nördliche Polarkarte mit den Jahresisothermen.
„	XVIII.	Die Januar-Isothermen.
„	XVIII a.	Nördliche Polarkarte mit den Isothermen des Januar.
„	XIX.	Die Juli-Isothermen.
„	XIX a.	Nördliche Polarkarte mit den Isothermen des Juli.
„	XX.	Thermische Isanomalen des Jahres.
„	XXI.	Thermische Isanomalen des Januar.
„	XXII.	Die thermischen Isanomalen des Juli.
„	XXII a.	Isokrymen.
„	XXIII.	Regen- und Windkarte der Erde.
„	XXIV.	Magnetische Meridiane.
„	XXV.	Nördliche Polarkarte mit den magnetischen Meridianen.
„	XXVI.	Südliche Polarkarte mit den magnetischen Meridianen.
„	XXVII.	Ein Nordlicht in Norwegen.
„	XXVIII.	Nordlicht vom 25. October 1870.

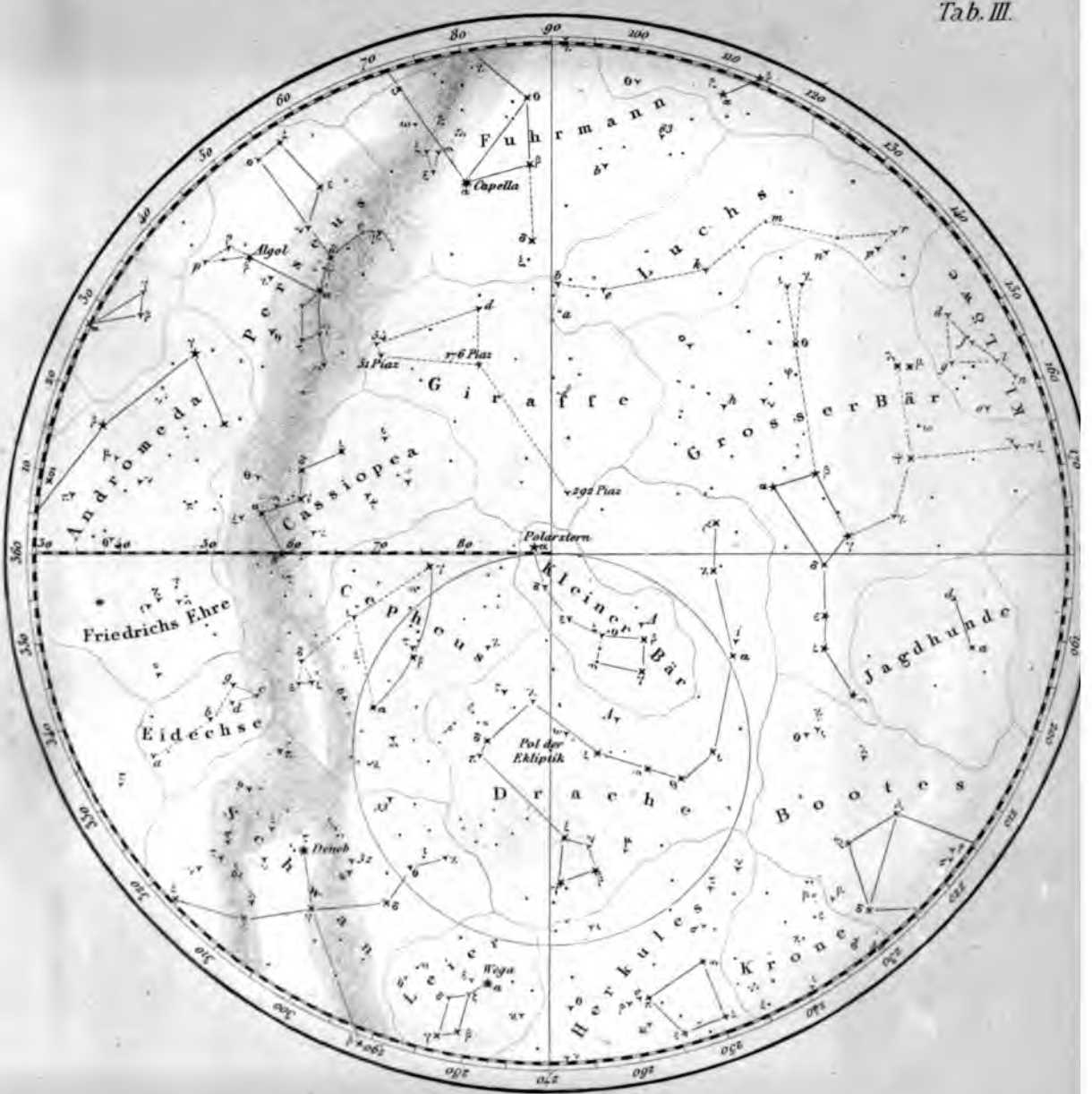
DER NÖRDLICHE STERNHIMMEL.

Tab. I.

ZUM

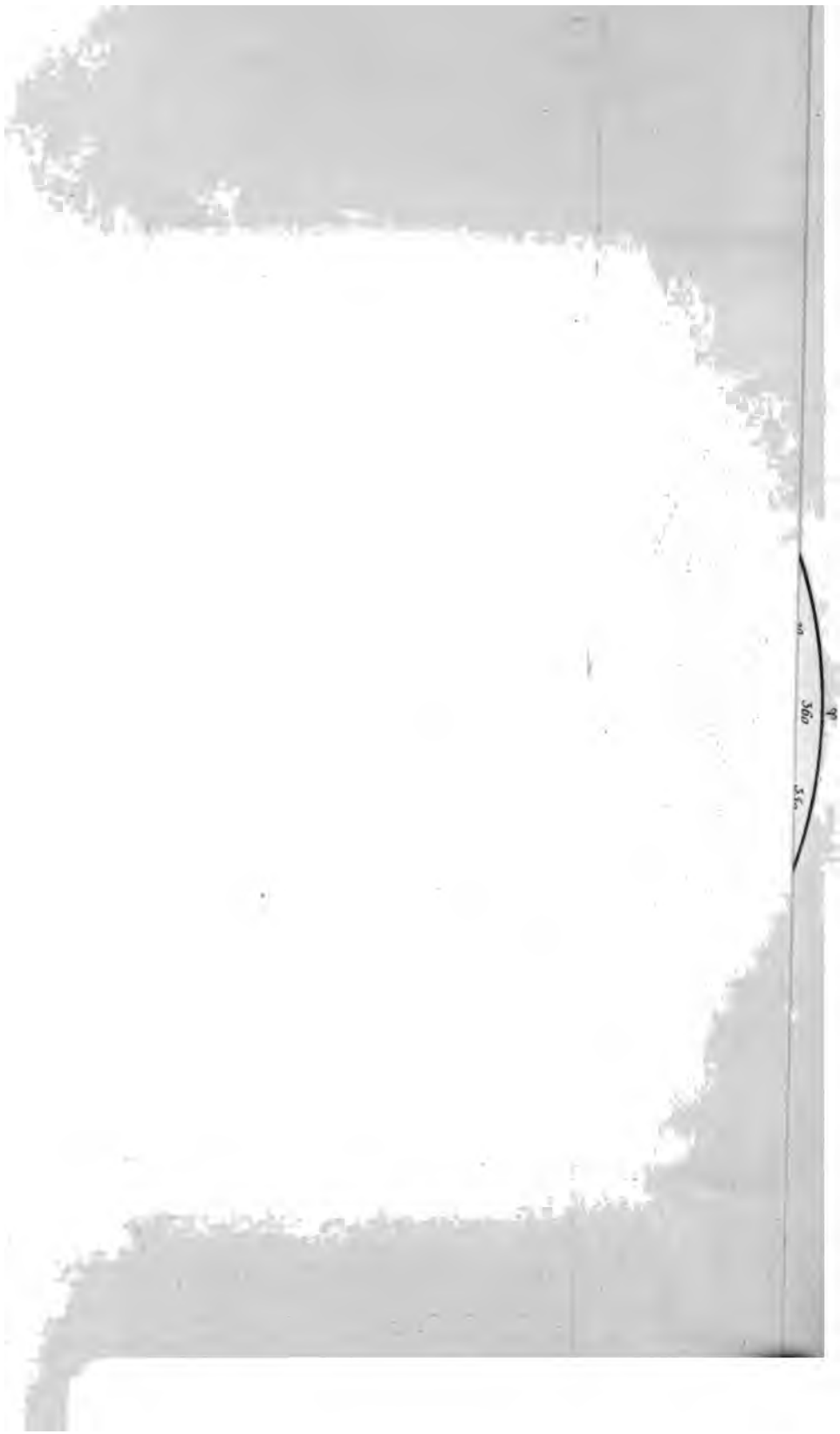
DIE STERNBILDER DES NÖRDLICHEN HIMMELS.

Tab. III.



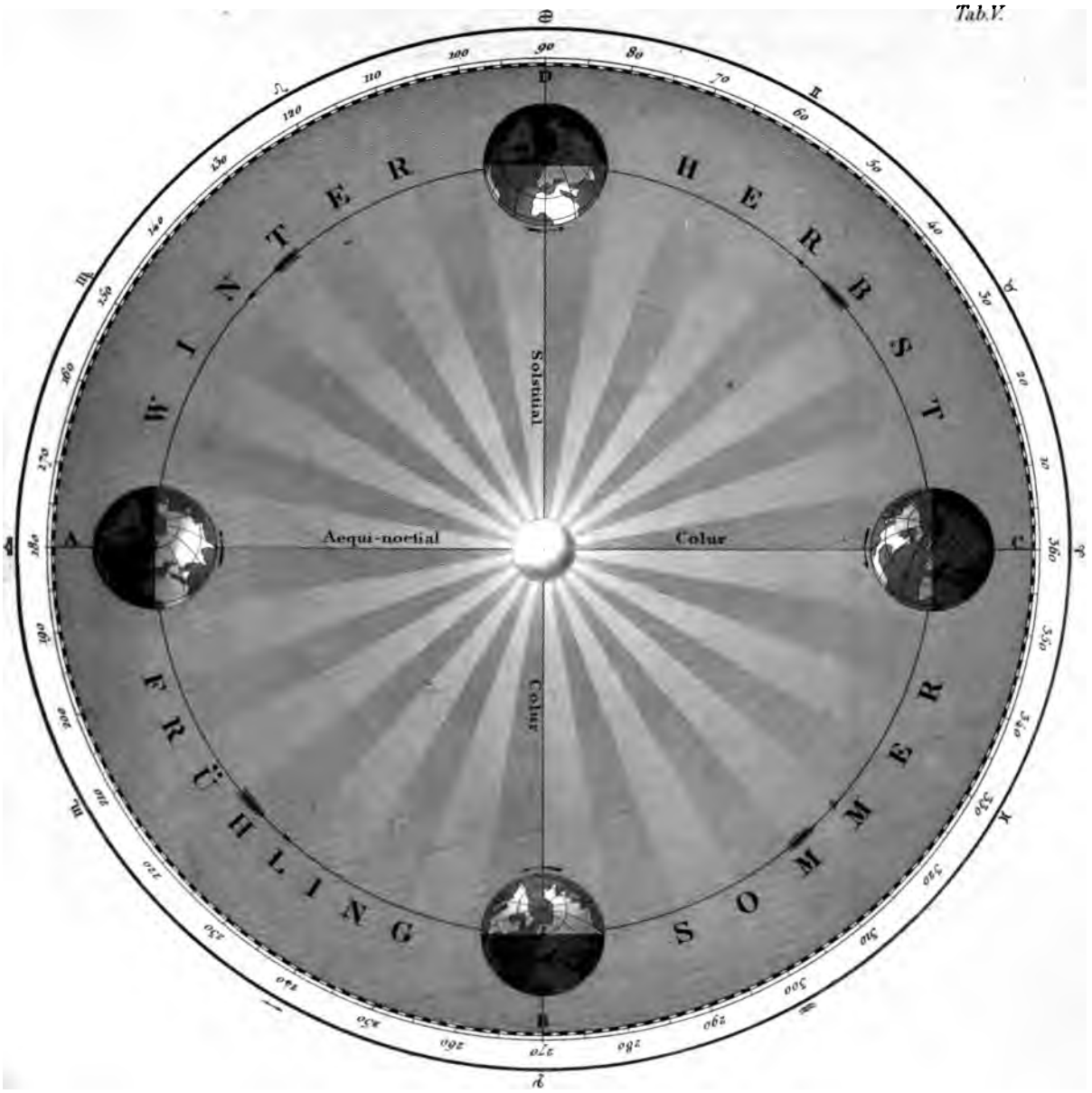
R AE
Haar d
Berenic
B e
XII

ATORIA
G
L
Sept.
L
S c
Grösse.


360

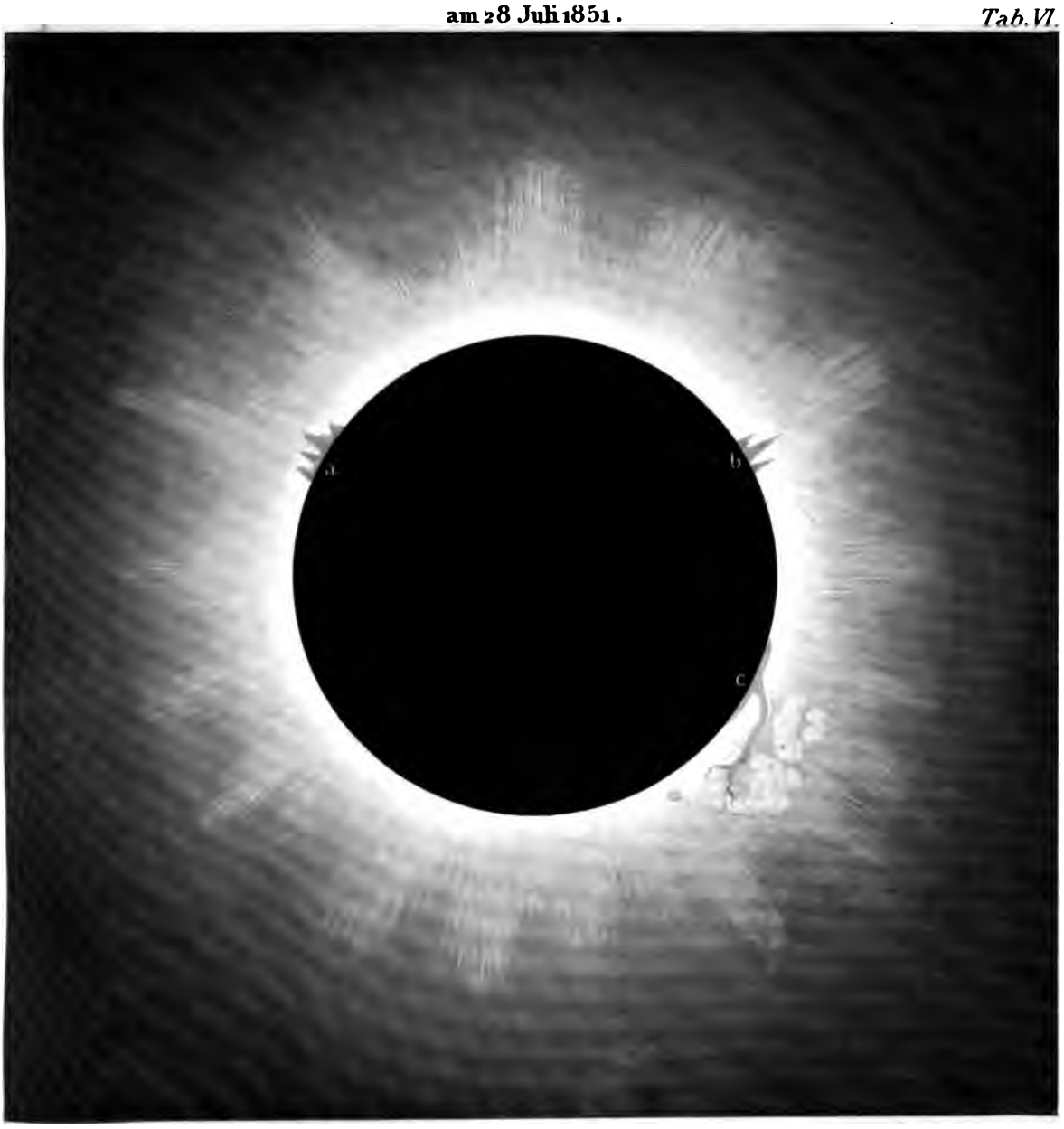
JÆHRLICHE BEWEGUNG DER ERDE UM DIE SONNE

Tab.V.



DIE TOTALE SONNENFINSTERNISS
am 28 Juli 1851.

Tab. VI.



Tab. VI. b.

Fig. 3.

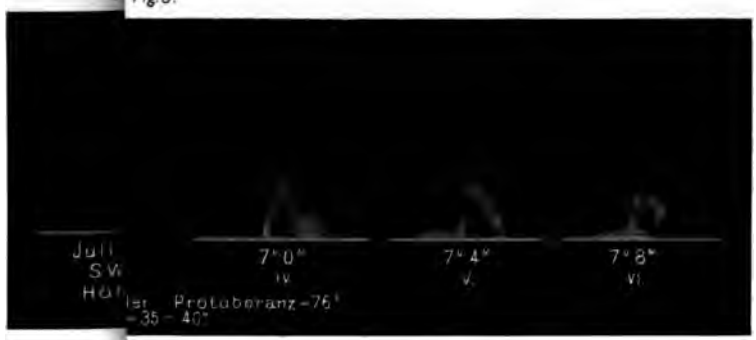


Fig. 6.

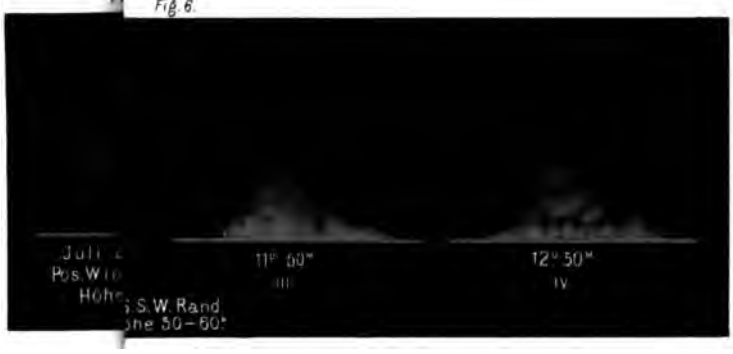
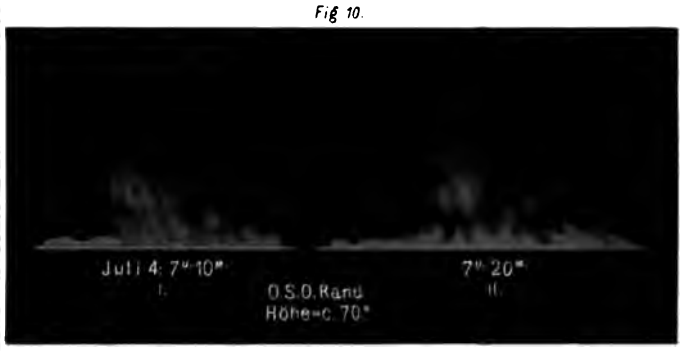


Fig. 7.

Fig. 10.

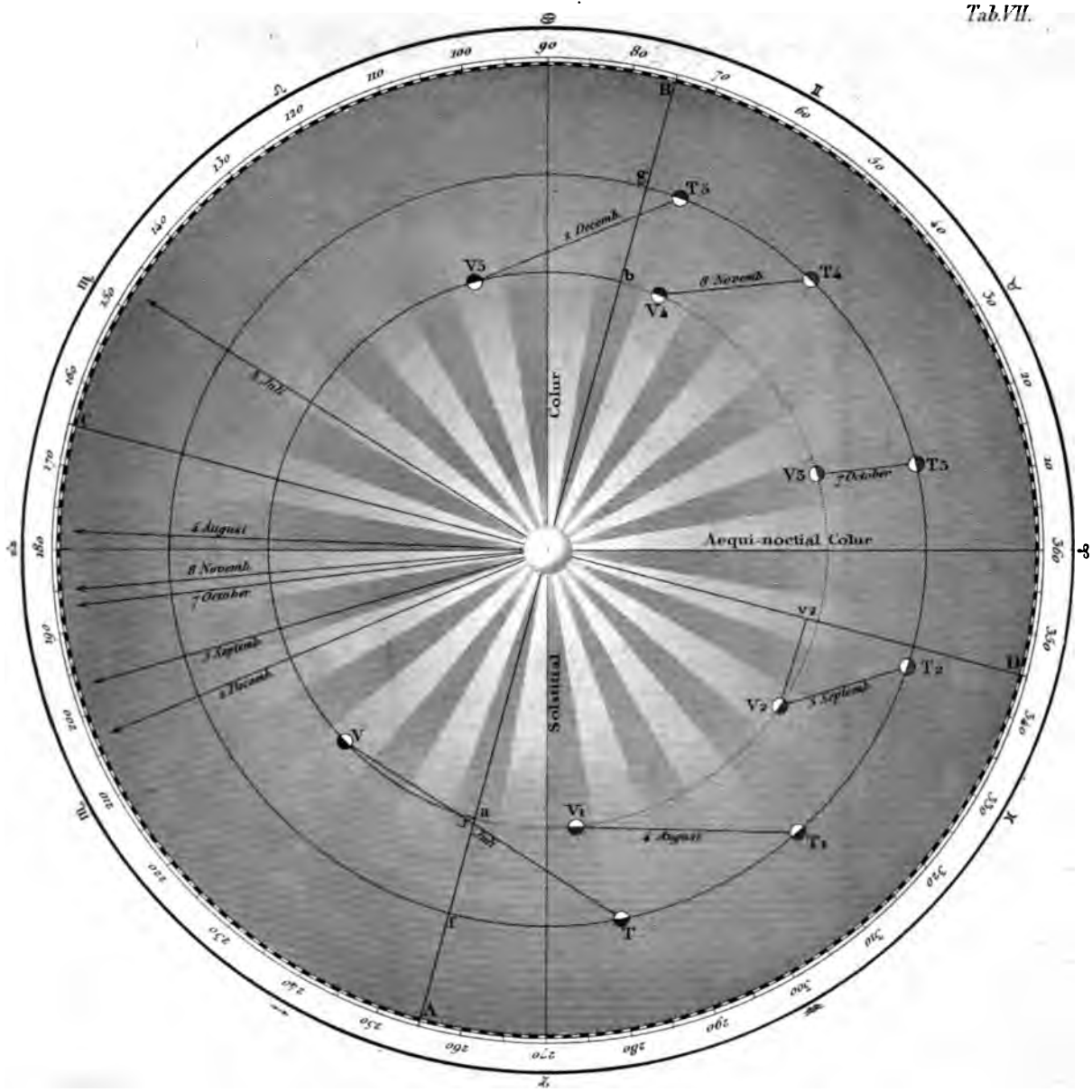


1" = 98,04 geogr. Meilen.

F. Zöllner del.

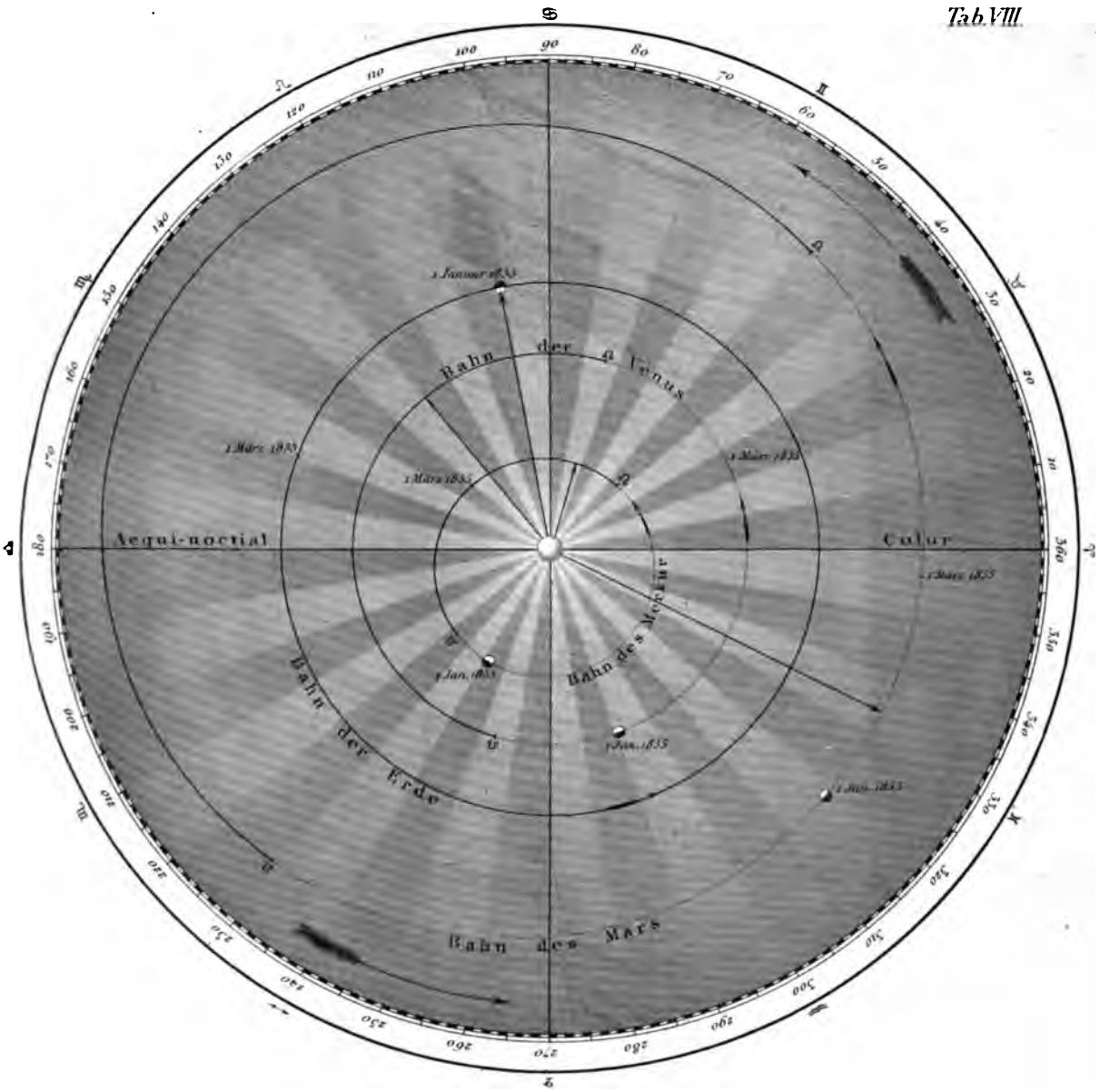
ZUR ERKLÆRUNG DES SCHEINBAREN LAUFES DER VENUS

Tab.VII.



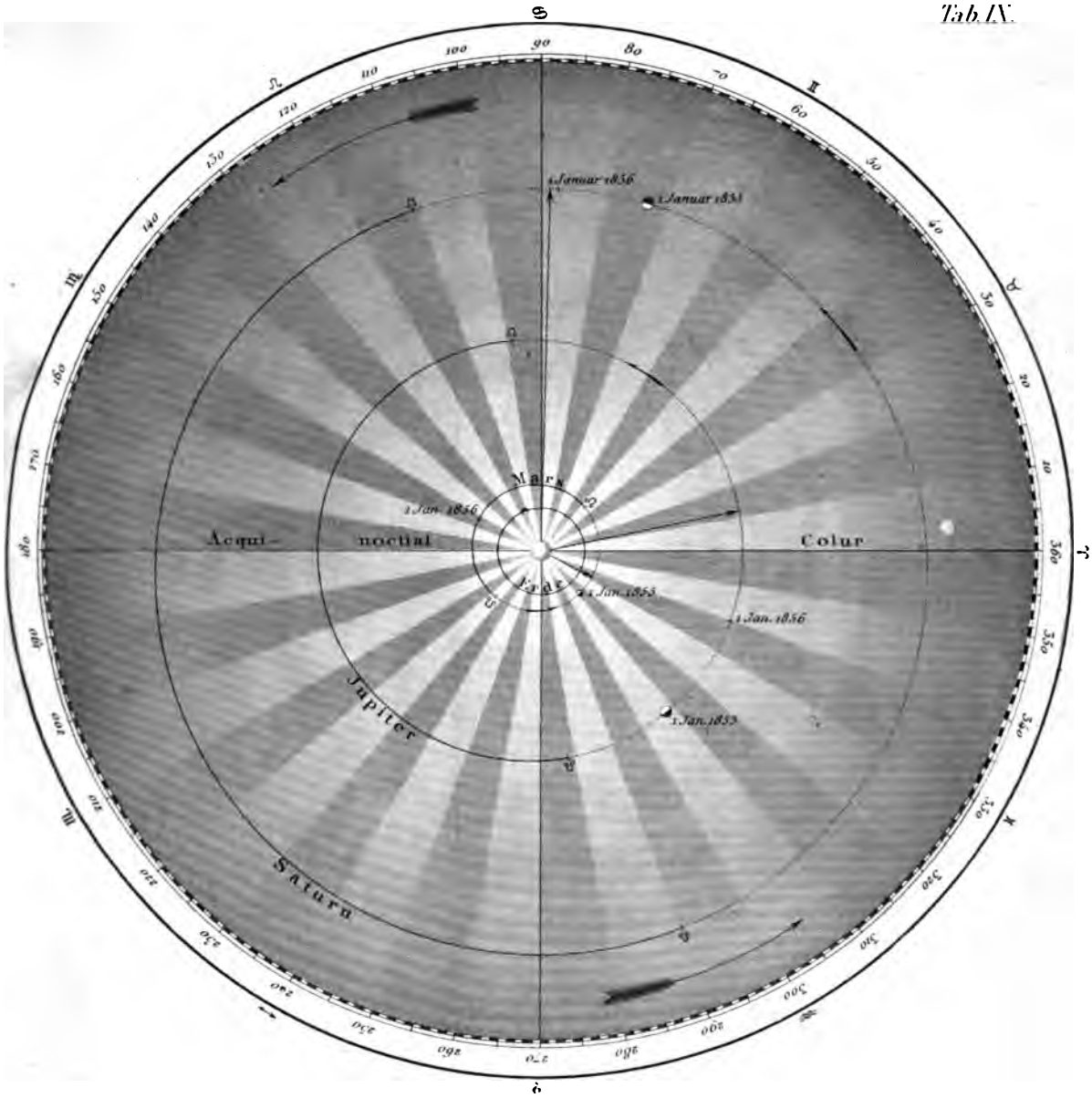
DIE WAHREN BAHNEN der unteren PLANETEN d. ERDE u. d. MARS.

Tab VIII



DIE WAHREN BAHNEN DER ERDE U. D. OBEREN PLANETEN.

Tab. IV.



Tab. X.

Fig. 1.

Fig. 2.

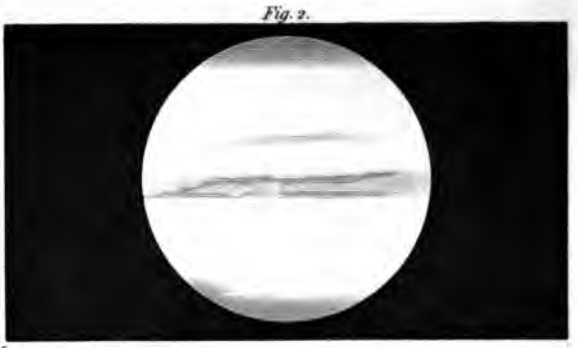


Fig. 3.

Fig. 4.

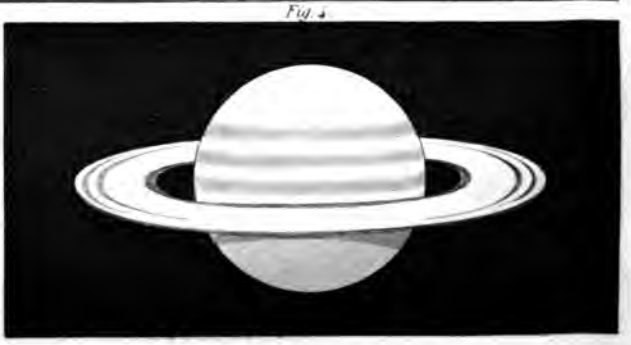
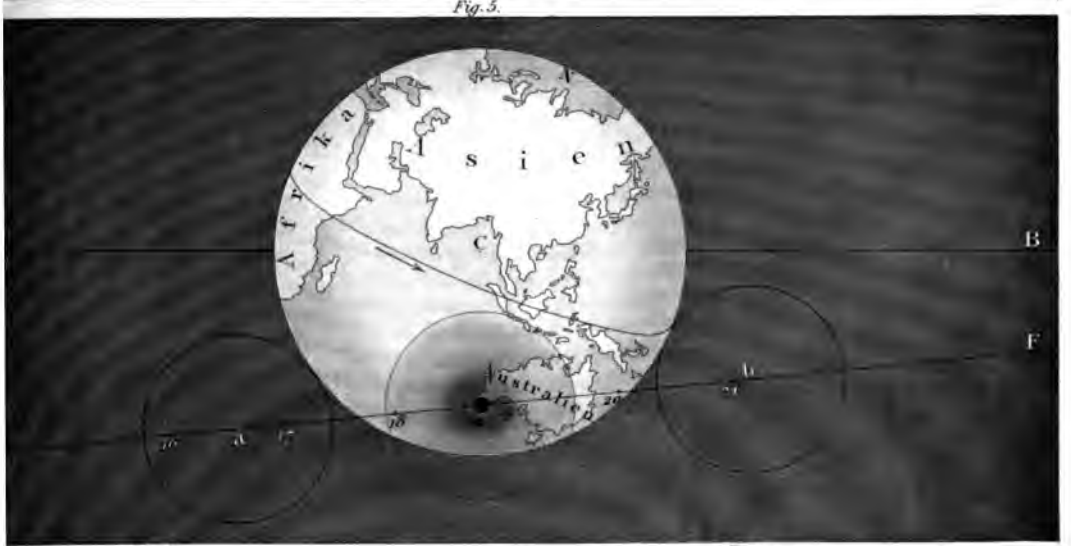


Fig. 5.



DIE MONDKARTE.

FINSTERNISS vom 13 October 1856.

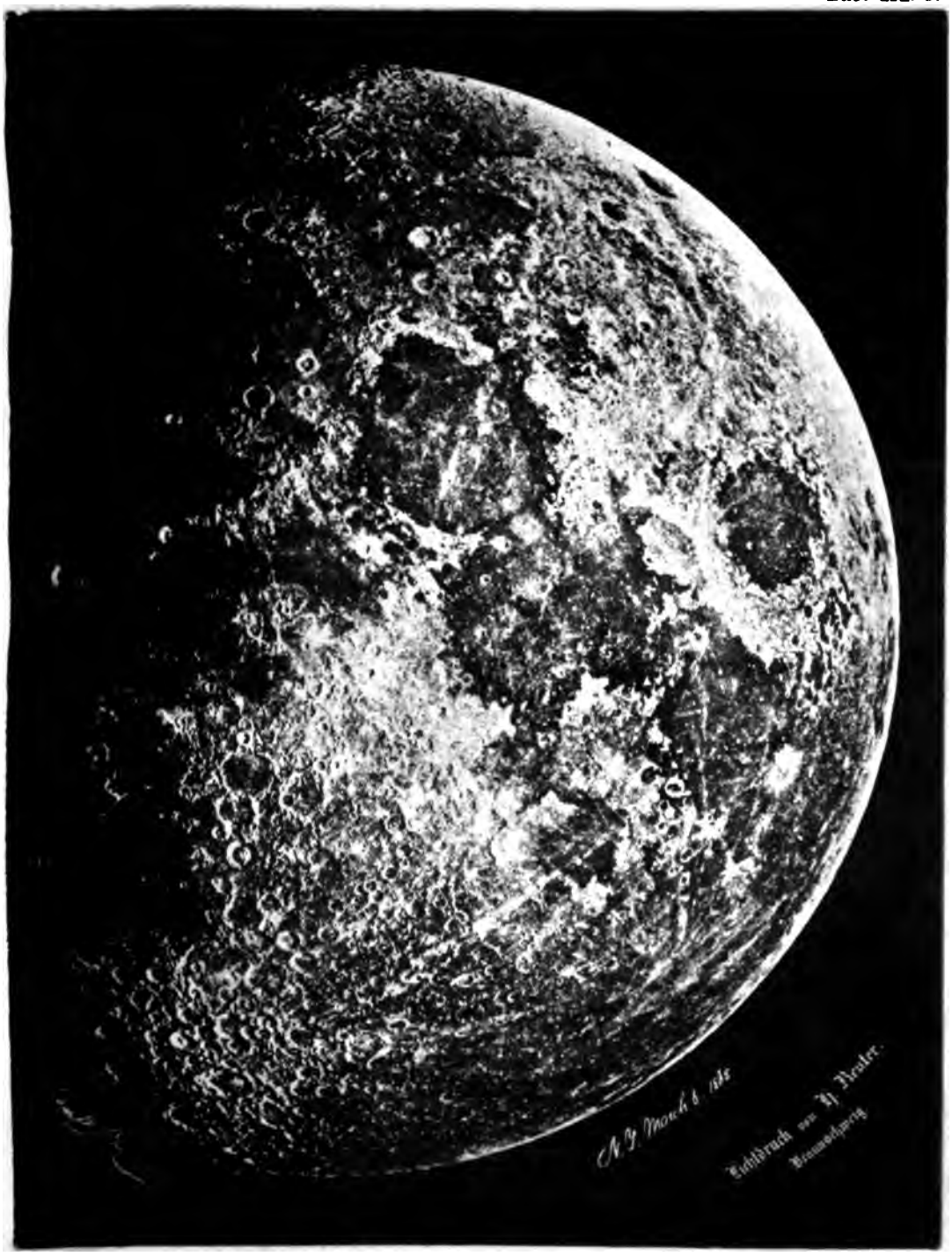
Kopf d. DONATISCHEN Kometen.

MONDLANDSCHAFTEN bei untergehender Sonne.

H Bruch sc

RUTHERFURD'S MONDPHOTOGRAPHIE.

Tab. XI. b.

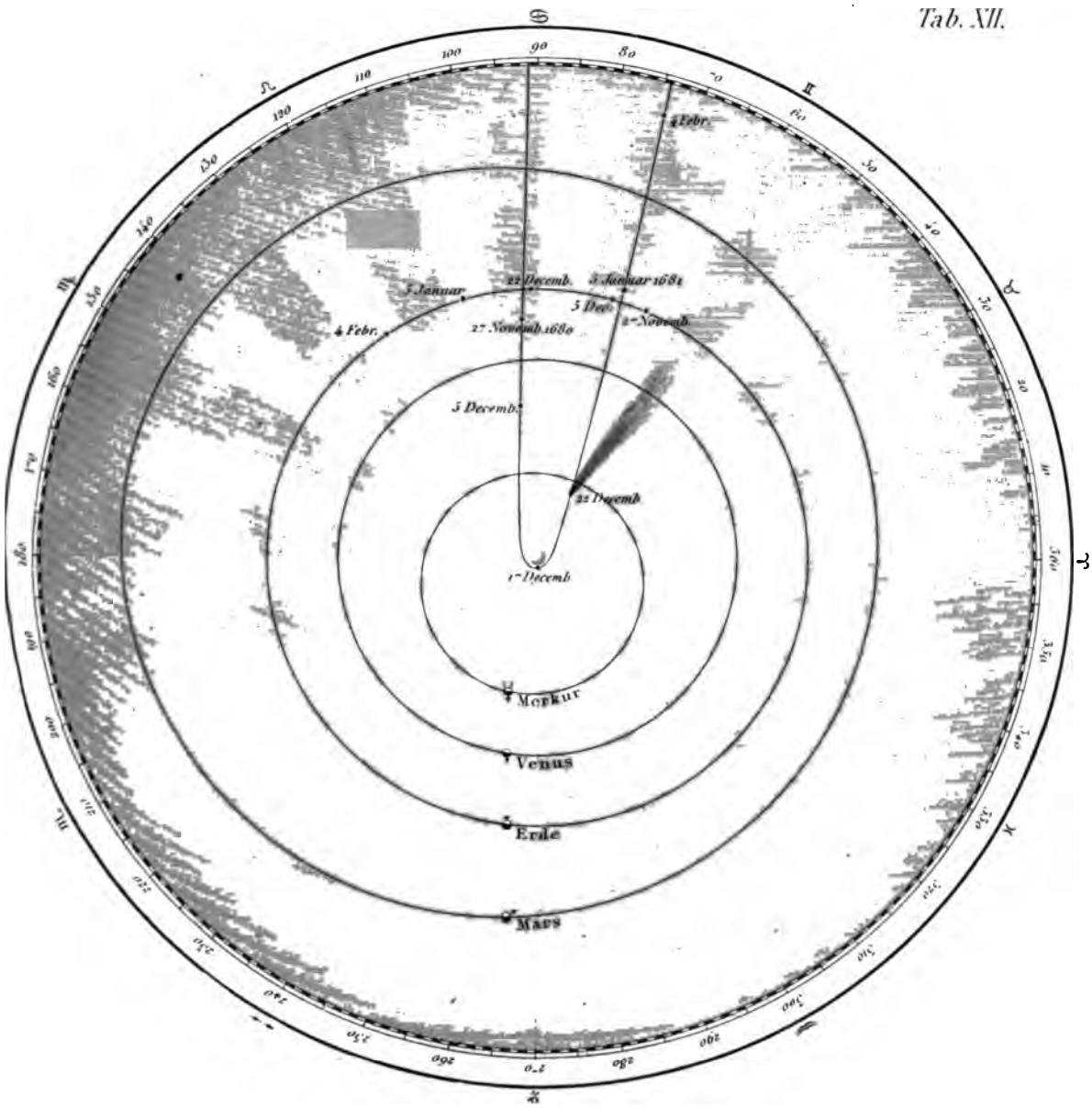


LEGENDA
ZU RUTHERFURD'S MONDPHOTOGRAPHIE.

Tab. XI. c.

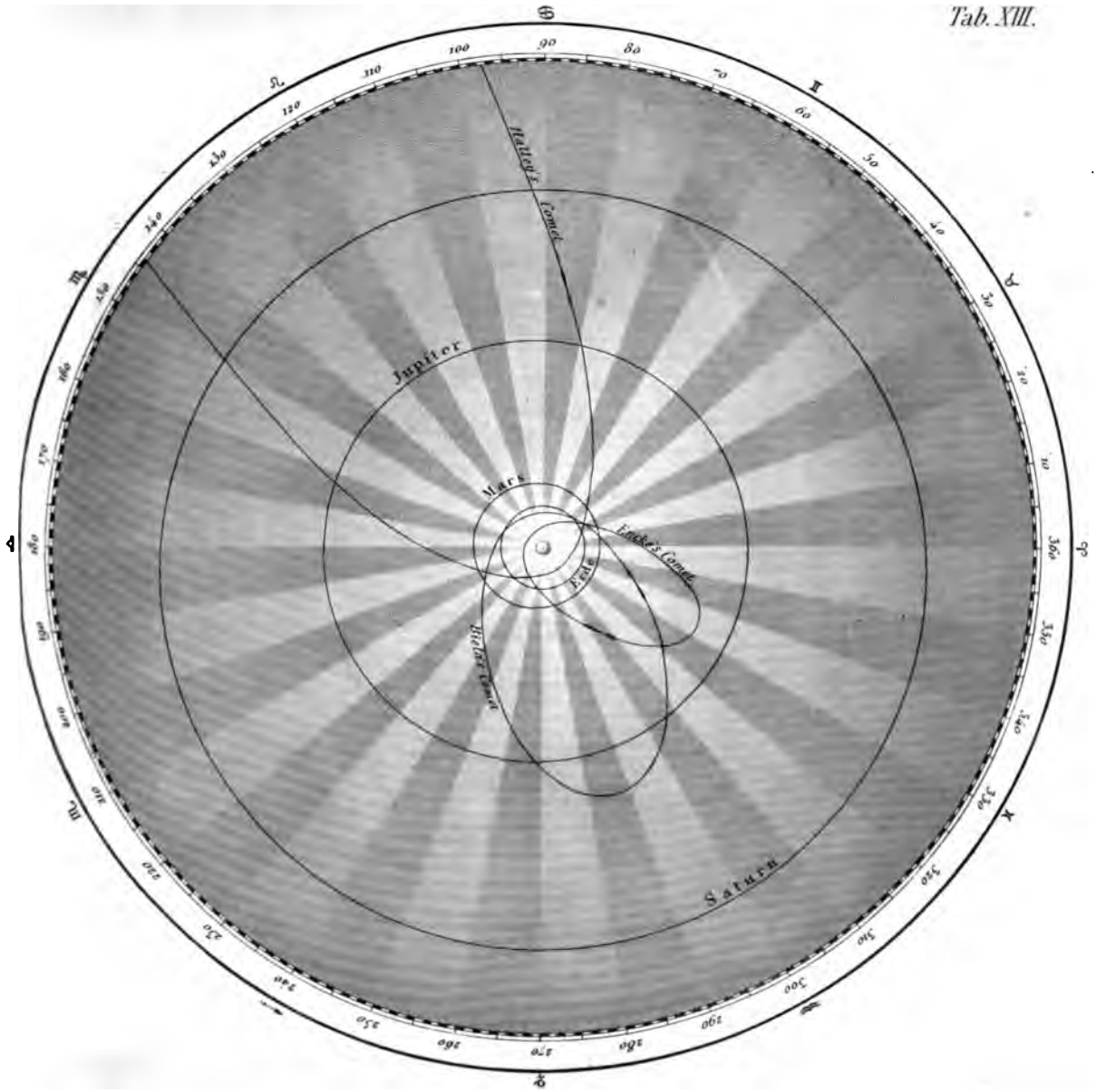
DIE BAHN DES KOMETEN VON 1680 U. 1681.

Tab. XII.



Bahn des HALLEY'SCHEN, ENCKE'SCHEN U. BIELA'SCHEN Kometen.

Tab. XIII.

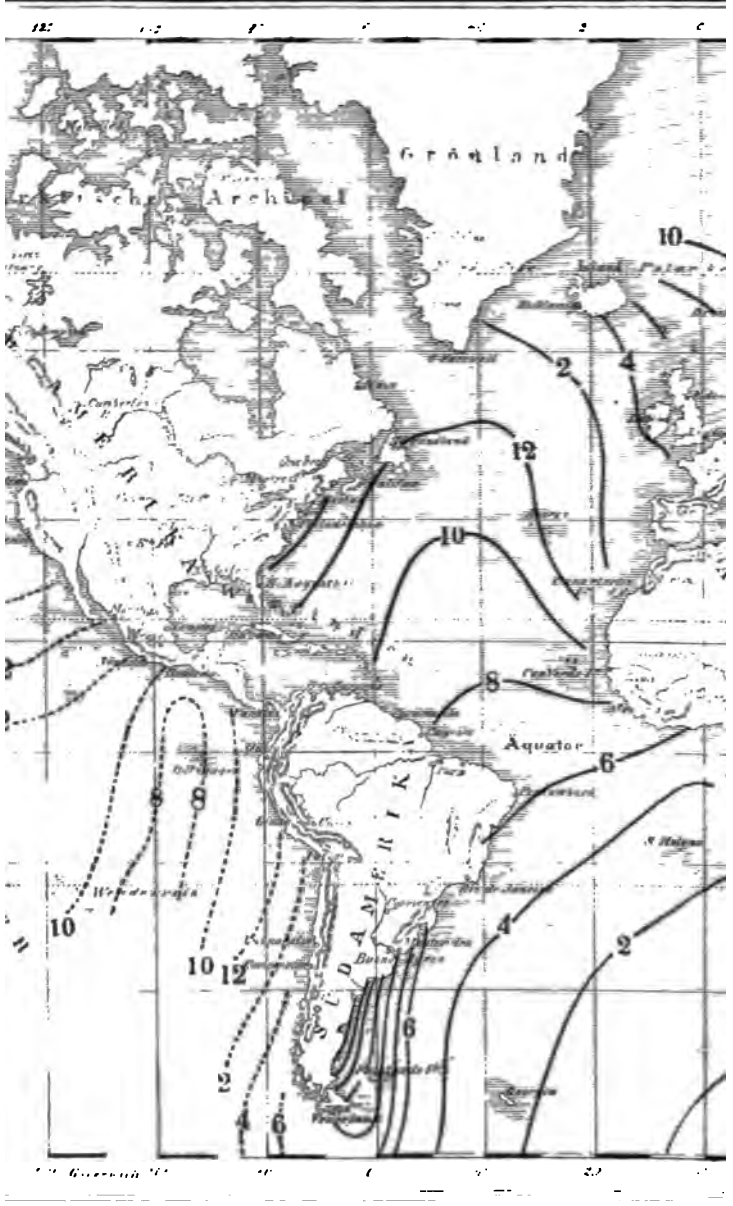


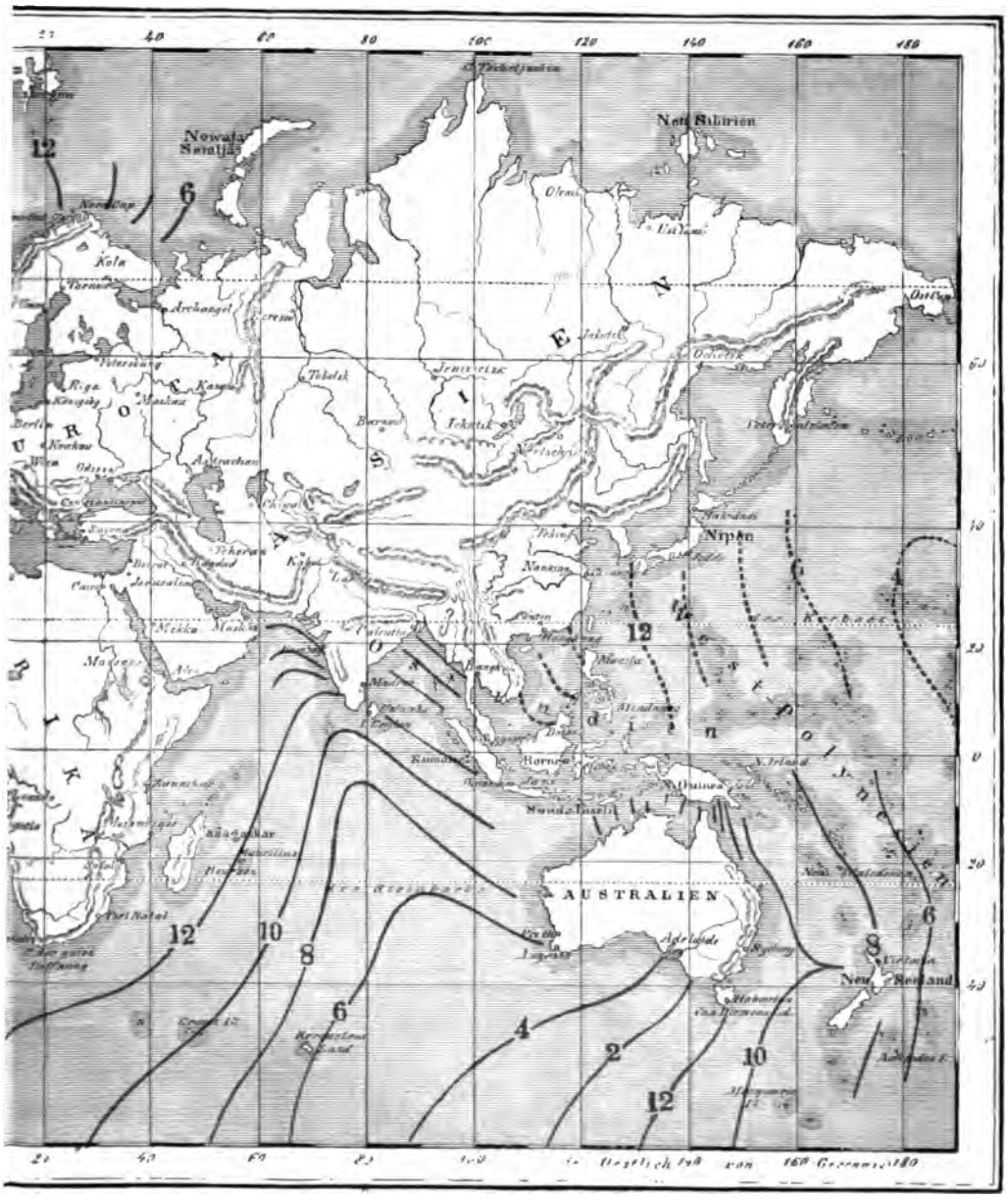
DER DONATI'SCHE COMET.

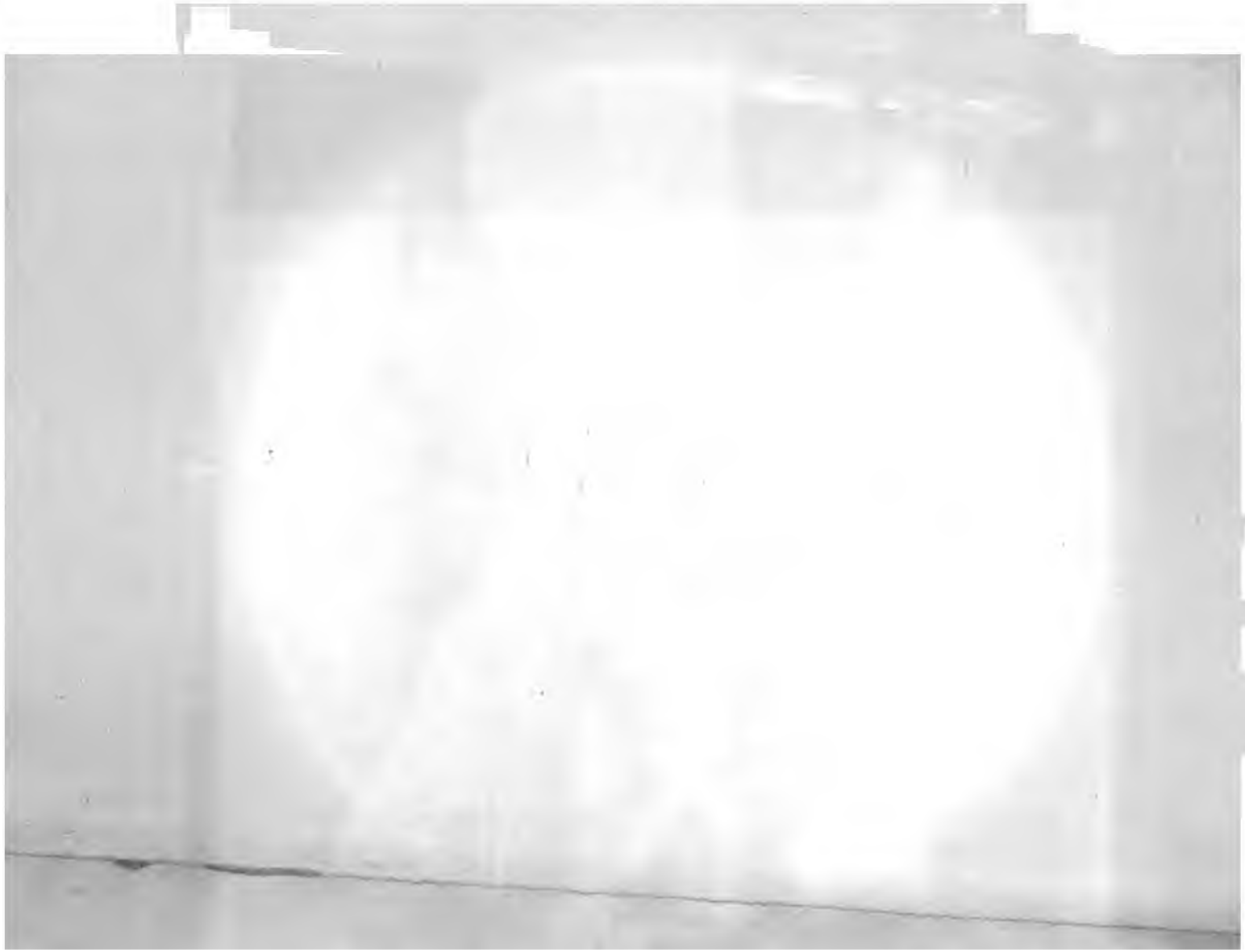
am 30ten September 1858.

Tab. XIII a.

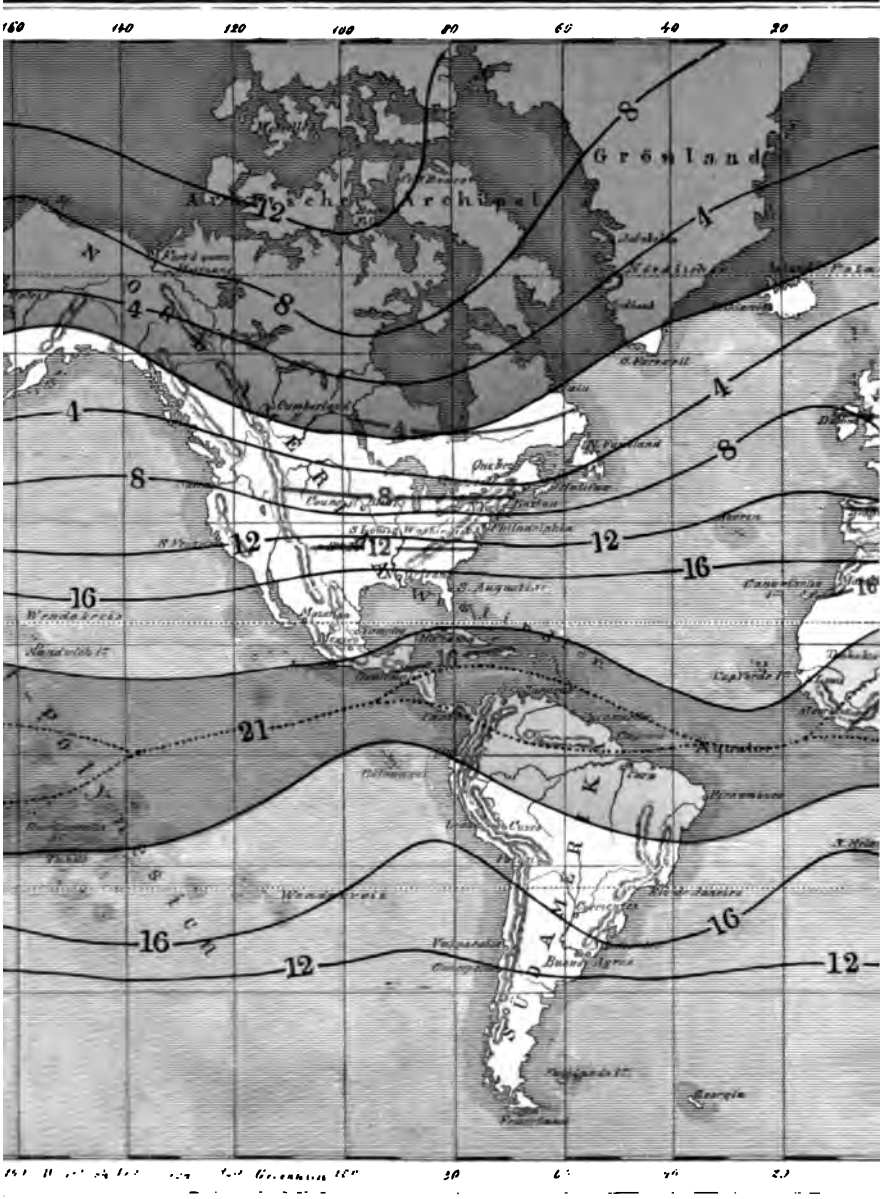
H.Bruch sc

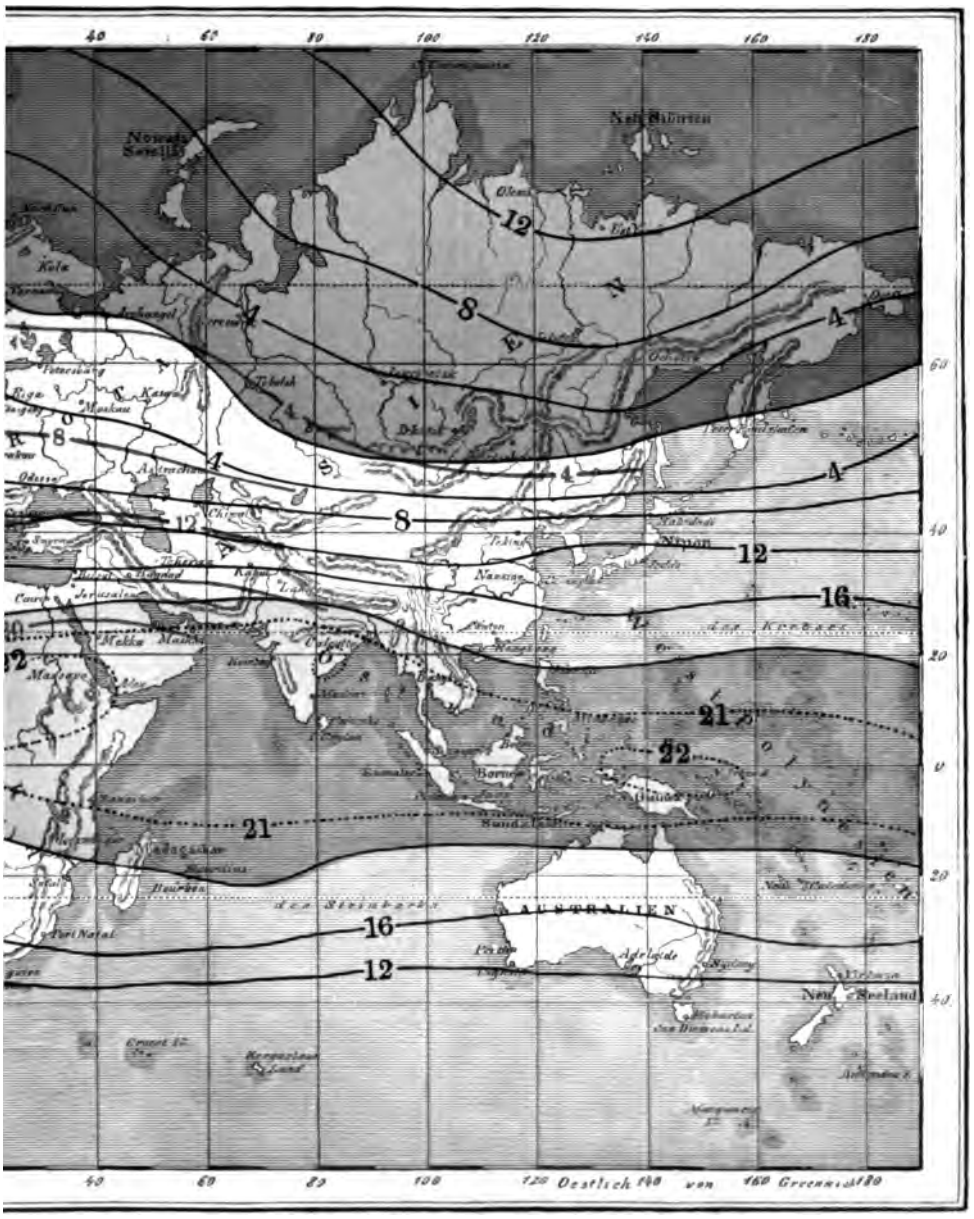

Grönland
Äquator
10
2
4
12
10
8
6
8
8
10
10
12
2
4
6
6
4
2


Neu Sibirien
Nowaja Semlja
Nippon
AUSTRALIEN
Neu Seeland
12
10
8
6
4
2



JAHRES - ISOTHERM

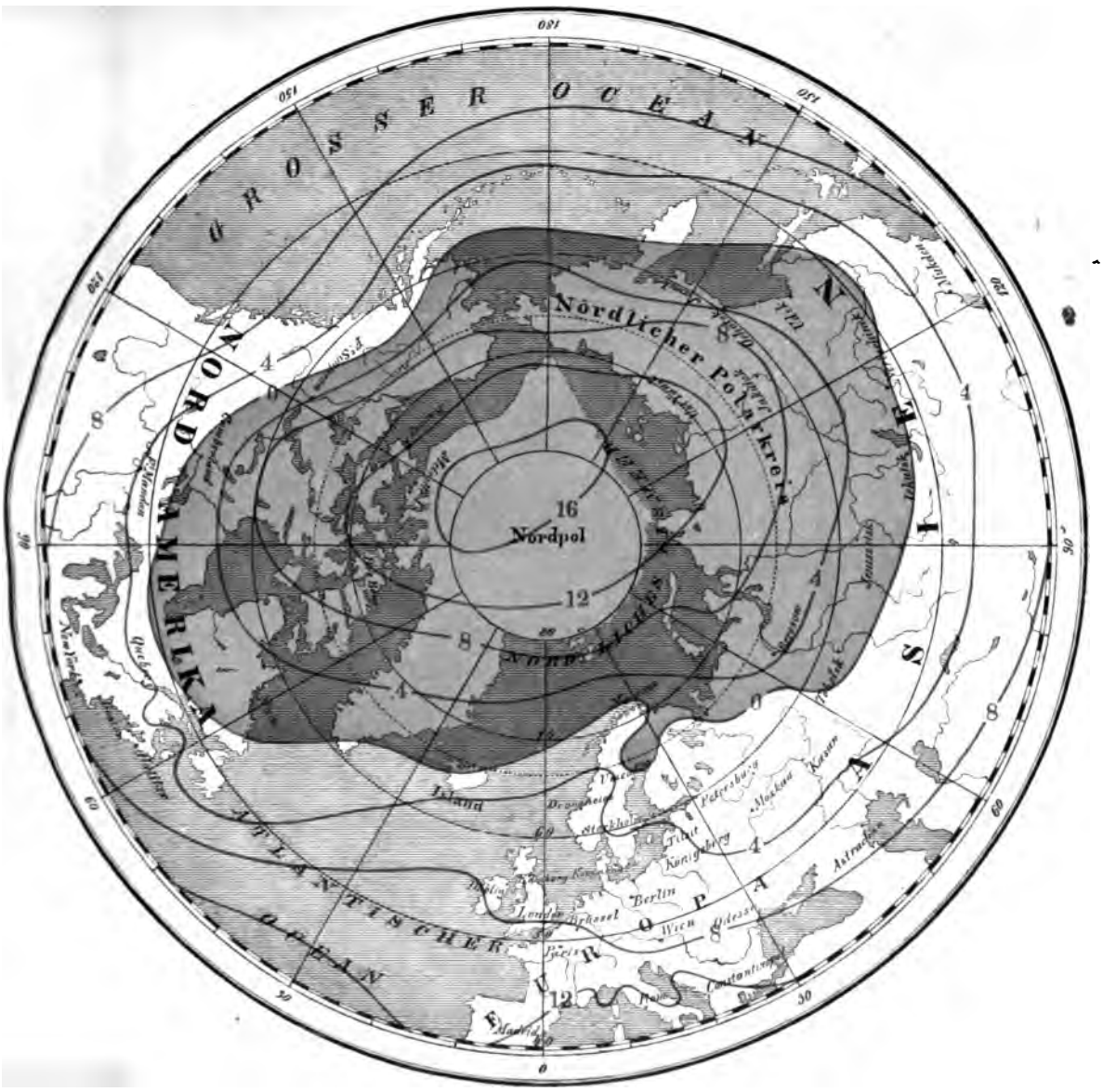



40
60
80
100
120
140
160
180
Nowaja Semlja
Neu Sibirien
Kola
Petersburg
Riga
Moskau
Odessa
Jerusalem
Mekka
Madagaskar
Port Natal
Neu Holland
Adelaide
Sydney
Melbourne
Hobarton
Neu Seeland
Timor
Borneo
Java
Sumatra
Nanking
Ningpo
Peking
12
8
4
16
21
22
60
40
20
0
20
40
Oestlich von Greenwich

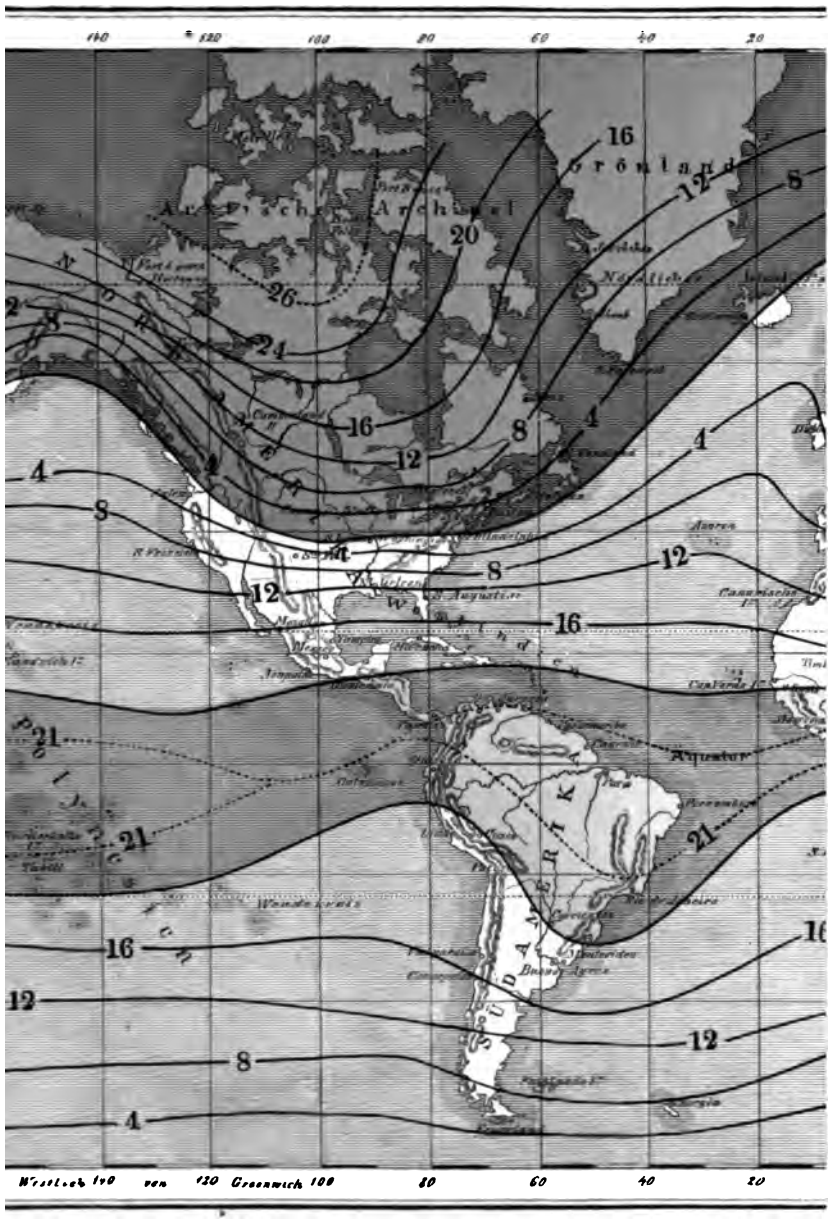
NÖRDLICHE POLARKARTE

mit den Jahresisothermen.

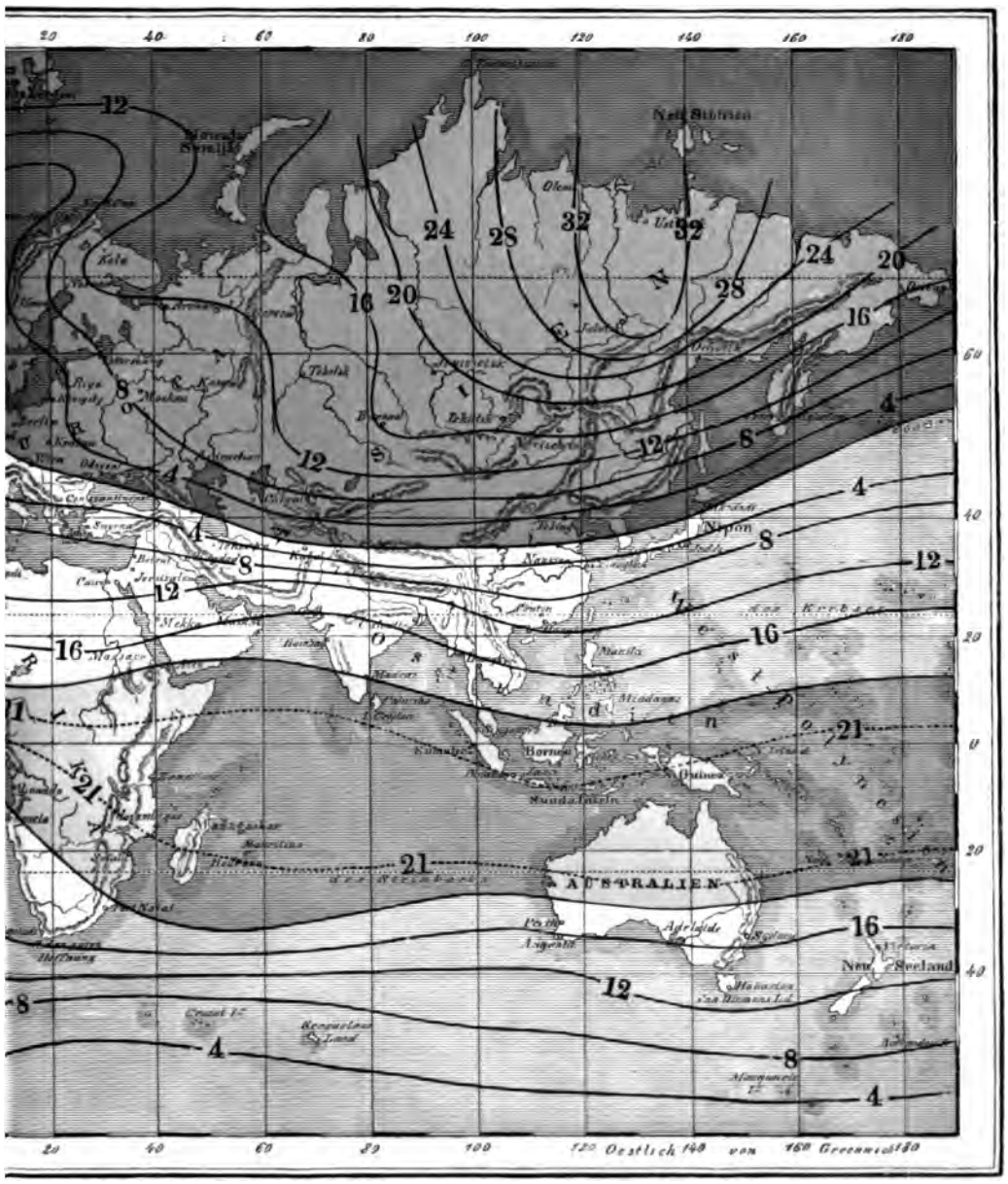
Tab. XVII.


GROSSER OCEAN
NORD AMERIKA
ATLANTISCHER OCEAN
ASIEN
EUROPA
Nördlicher Polarkreis
Nordpol
16
12
8
4
0
Island
Petersburg
Moskau
Kasan
Berlin
Wien
Archangel
Astrachan
Konstantinopel
Madrid
Neu York
Quebec
Boston
Stockholm
Drontheim
Tiflis
Königsberg
Gibraltar
Malta
Jakutsk
Nowaja Semlja
Spitzbergen
Island
Grönland
Labrador
Alaska
Kamtschatka
Behringsstrasse
Nordwestpassage
Nordostpassage
Nordpolarmeer
Baffinsbay
Hudsonsbay
Behringsmeer
Ochotskisches Meer
Japanisches Meer
Gelbes Meer
Caspisches Meer
Schwarzes Meer
Mittelländisches Meer
Rothes Meer
Persischer Meerbusen
Golf von Mexico
Golf von Californien
Golf von Guinea
Golf von Bengalen
Golf von Tonkin
Golf von Siam
Golf von Lyon
Golf von Genua
Golf von Tarent
Golf von Venedig
Golf von Biscaya
Golf von Lissabon
Golf von Cadix
Golf von Neapel
Golf von Patras
Golf von Smyrna
Golf von Adalia
Golf von Alexandrien
Golf von Suez
Golf von Aden
Golf von Oman
Golf von Persien
Golf von Kambay
Golf von Cutch
Golf von Manaar
Golf von Martaban
Golf von Siam
Golf von Tonkin
Golf von Kambodscha
Golf von Siam
Golf von Bengalen
Golf von Manaar
Golf von Cutch
Golf von Kambay
Golf von Persien
Golf von Oman
Golf von Aden
Golf von Suez
Golf von Alexandrien
Golf von Adalia
Golf von Smyrna
Golf von Patras
Golf von Neapel
Golf von Cadix
Golf von Lissabon
Golf von Biscaya
Golf von Venedig
Golf von Tarent
Golf von Genua
Golf von Lyon
Golf von Siam
Golf von Californien
Golf von Mexico
Golf von Guinea
Golf von Bengalen
Golf von Tonkin

ISOTHERMEN



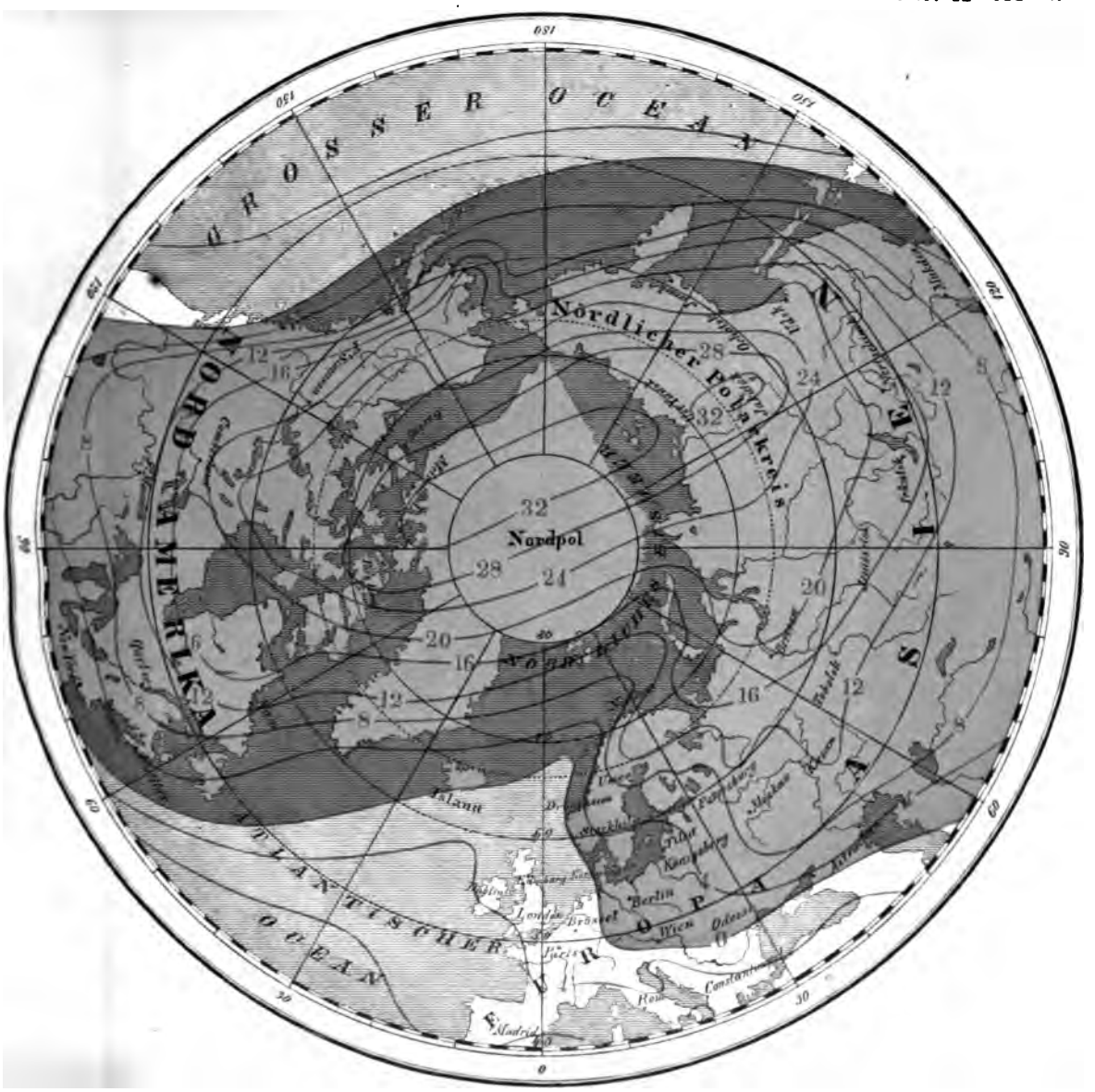
140
120
100
80
60
40
20
16
12
8
20
26
24
4
21
Grönland
Arktischer Archipel
Aquator
Westlich 140 von 120 Greenwich 100
80
60
40
20


20
40
60
80
100
120
140
160
180
Neu Sibirien
Nippon
Manilla
Madagaskar
Borneo
Timor
AUSTRALIEN
Adelaide
Neu Seeland
Kalkutta
Ceylon
Natal
Kap der guten Hoffnung
Cairo
Mekka
Kaschgar
Tibet
Riga
Moskau
Kasan
Orenburg
Ochotsk
Peking
Nanking
Batavia
Sunda Inseln
Molukken
Neu Guinea
Neu Britannien
Neu Irland
Neu Hebriden
Neu Caledonien
Neu Holland
Van Diemens Land
Louisiade
Archipel
Marianen
Carolinen
Sandwich Inseln
Mexico
Californien
Neu Mexico
Neu Orleans
Florida
Havana
Jamaica
Cuba
Haiti
Portorico
Caracas
Guiana
Brasilien
Rio Janeiro
Buenos Ayres
Montevideo
Chile
Peru
Lima
Quito
Bogota
Panama
Guatemala
Mexico
Acapulco
Sandwich Inseln
Marquesas Inseln
Otaheite
Neu Seeland
Van Diemens Land
Neu Holland
Adelaide
Port Augusta
Swanriver
Neu Guinea
Molukken
Celebes
Borneo
Java
Sumatra
Malacca
Ceylon
Madagaskar
Natal
Kap der guten Hoffnung
Mauritius
Bourbon
Neu Amsterdam
Kerguelensland
Crozet Ins.
Tristan d'Acunha
St. Helena
Ascension
Fernando Noronha
Rio Janeiro
Buenos Ayres
Montevideo
Falklands Ins.
Feuerland

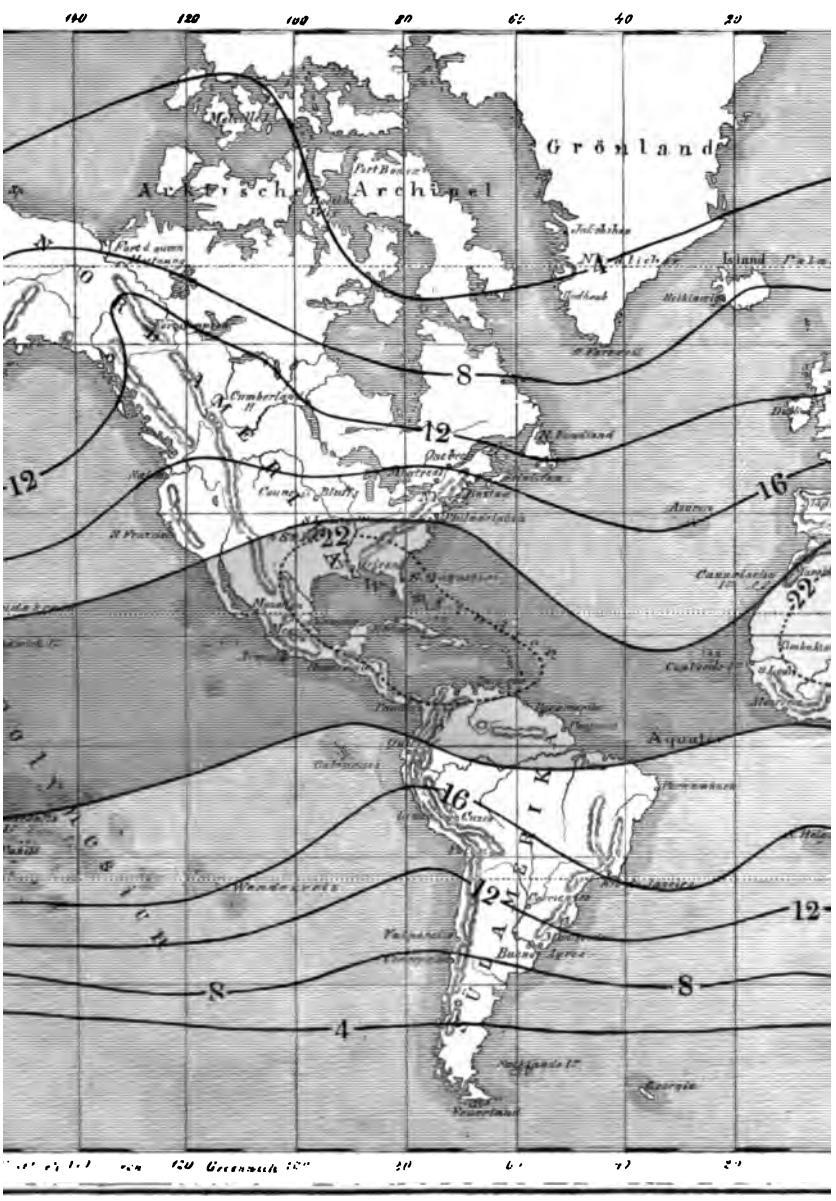
NÖRDLICHE POLARKARTE

mit den Isothermen des Januar.

Tab. XVIII. a.



ISOTHERMEN



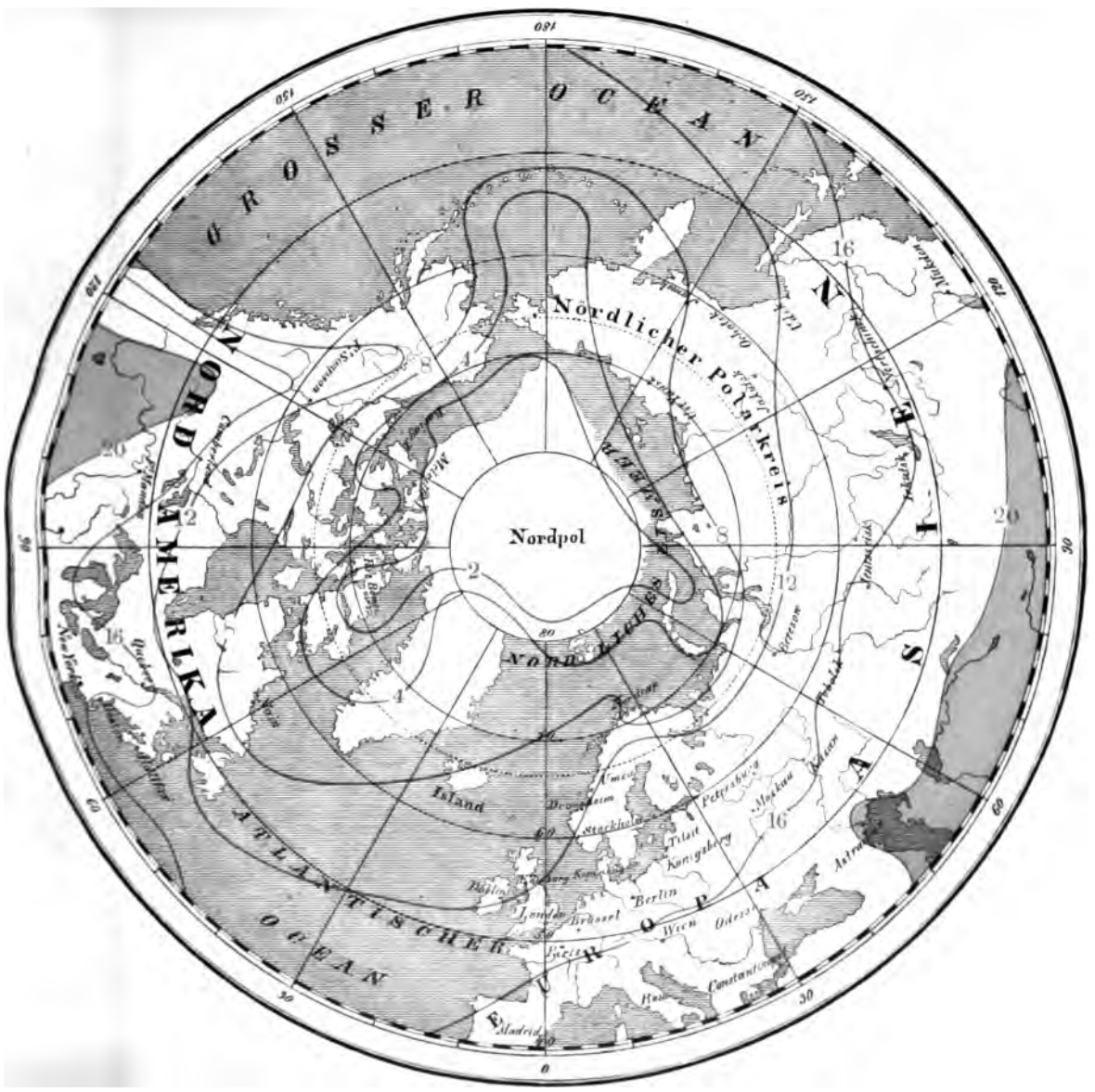
140
120
100
80
60
40
20
Grönland
Arktischer Archipel
Island
8
12
16
22
4
Äquator
Wendekreis
Buenos Ayres
Greenwich

Nowaja Semljä
Neu Sibirien
Kola
Archangel
Tobolsk
Jemisejsk
Irkutsk
Astrachan
Nipon
Mekka
Madras
Bangkok
Sunda Inseln
Guinea
Madagascar
Mauritius
Bourbon
Adelaide
Sydney
Hobart
Neu Seeland
AUSTRALIEN
Oestlich von Greenwich
4
8
12
16
22
24
26

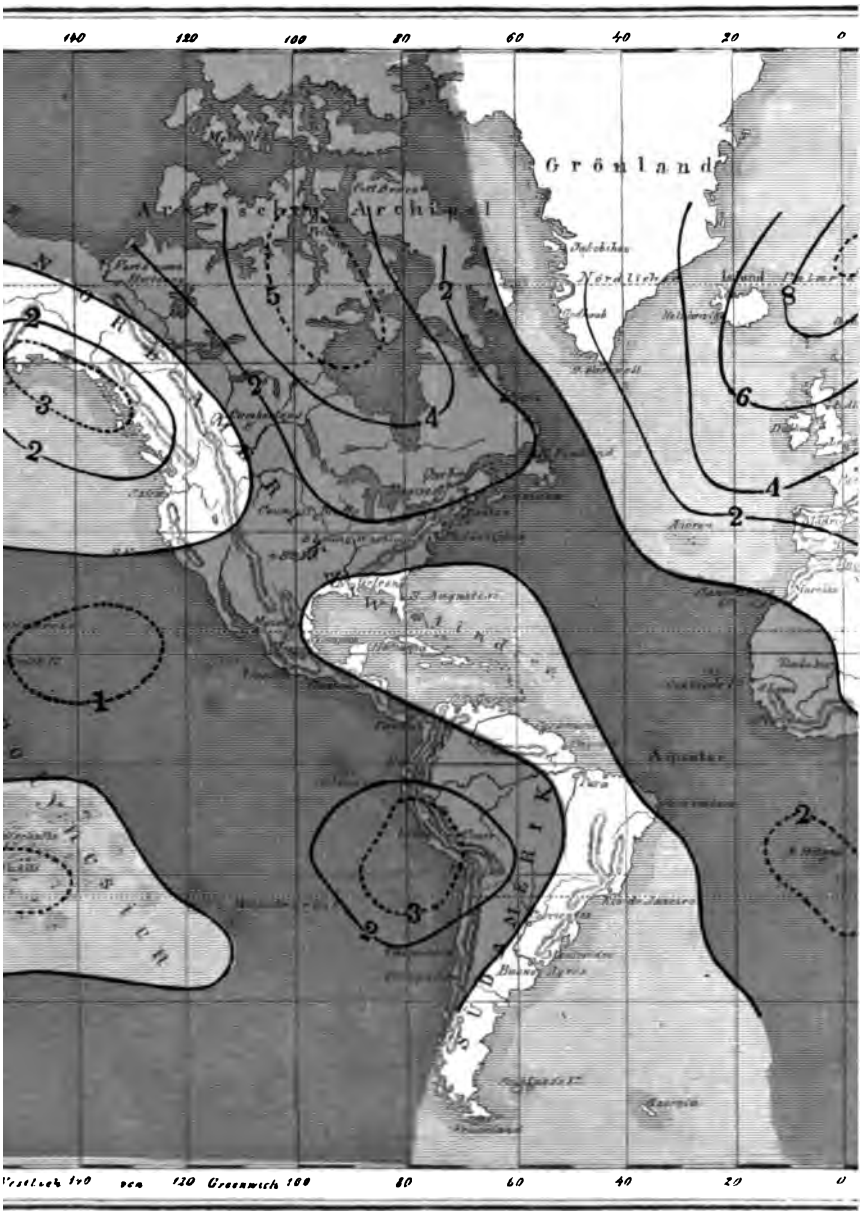
NÖRDLICHE POLARKARTE

mit den Isothermen des Juli.

Tab. XIX. a.

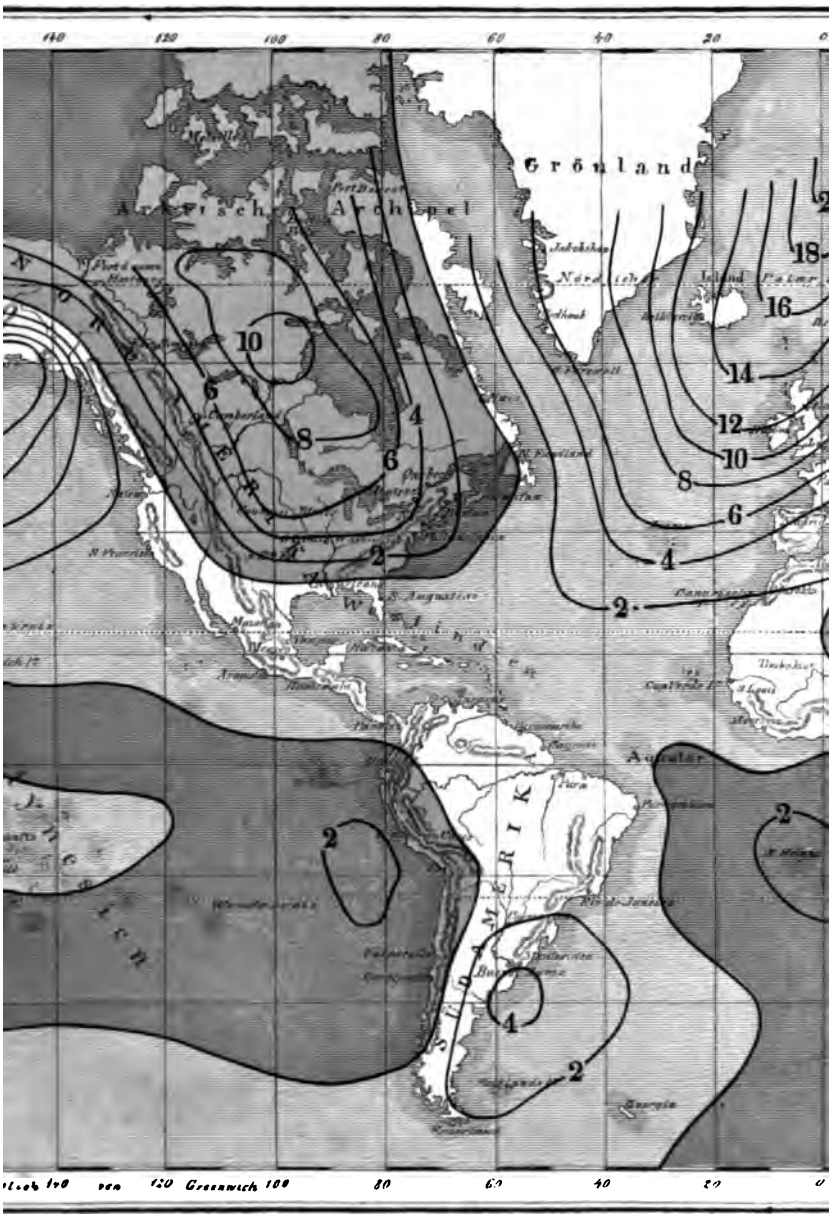

GROSSER OCEAN
NORD AMERIKA
ATLANTISCHER OCEAN
EUROPA
ASIEN
Nördlicher Polar-kreis
Nordpol
Island
Berlin
Wien
Madrid
Petersburg
Moskau
Stockholm
Constantinopel
Odessa
Königsberg
Brüssel
Tilsit
Drontheim
Upsala
Archangel
Jakutsk
Ochotsk
Kamtschatka
Nord-Cap
Labrador
Grönland
Spitzbergen
Nowaja Semlja
Neu York
Quebec
Neu Schottland
Neu Braunschweig
Neu Fundland
Hudsons Bay
Behrings Str.
Aleuten
Sitcha
Californien
Mexico
Havana
Florida
Cuba
Jamaica
Caracas
Bogota
Lima
Rio Janeiro
Buenos Ayres
Cap Horn
Cap Hoorn
Cap der guten Hoffnung
Neu Holland
Van Diemens Land
Neu Seeland
Sandwich Inseln
Otaheite
Marquesas Inseln
Neu Caledonien
Neu Hebriden
Neu Irland
Neu Britannien
Neu Guinea
Molukken
Philippinen
Java
Sumatra
Ceylon
Malacca
Ava
Pegu
Siam
Cochinchina
Canton
Macao
Japan
Kamtschatka
Ochotsk
Jakutsk
Irkutsk
Tobolsk
Archangel
Petersburg
Moskau
Astrachan
Caspisches Meer
Schwarzes Meer
Constantinopel
Smyrna
Alexandrien
Cairo
Mekka
Persien
Indien
Ganges
Himalaya
Thibet
Mongolei
Tartarei
Sibirien
Kirgisen Steppe
Arabien
Abyssinien
Nubien
Sahara
Nigritien
Guinea
Senegambien
Marocco
Algier
Tripolis
Tunis
Sicilien
Neapel
Rom
Florenz
Venedig
Mailand
Turin
Genua
Marseille
Lyon
Paris
Brüssel
Amsterdam
Berlin
Wien
Prag
Dresden
Leipzig
Hamburg
Kopenhagen
Stockholm
Upsala
Drontheim
Island
Grönland
Spitzbergen
Nowaja Semlja
Nord-Cap
Labrador
Hudsons Bay
Behrings Str.
Aleuten
Sitcha
Californien
Mexico
Havana
Florida
Cuba
Jamaica
Caracas
Bogota
Lima
Rio Janeiro
Buenos Ayres
Cap Hor

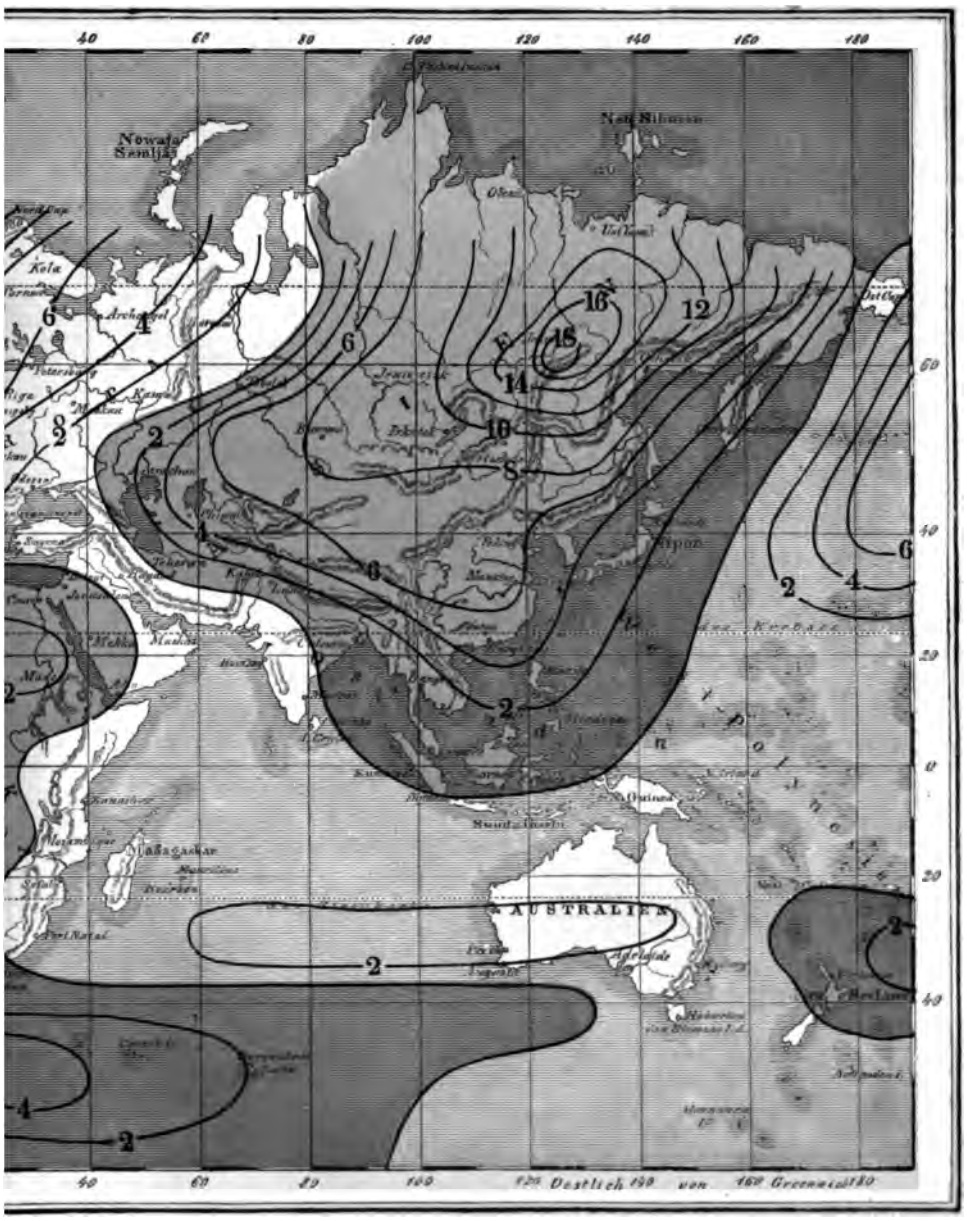
THERMISCHE ISAN



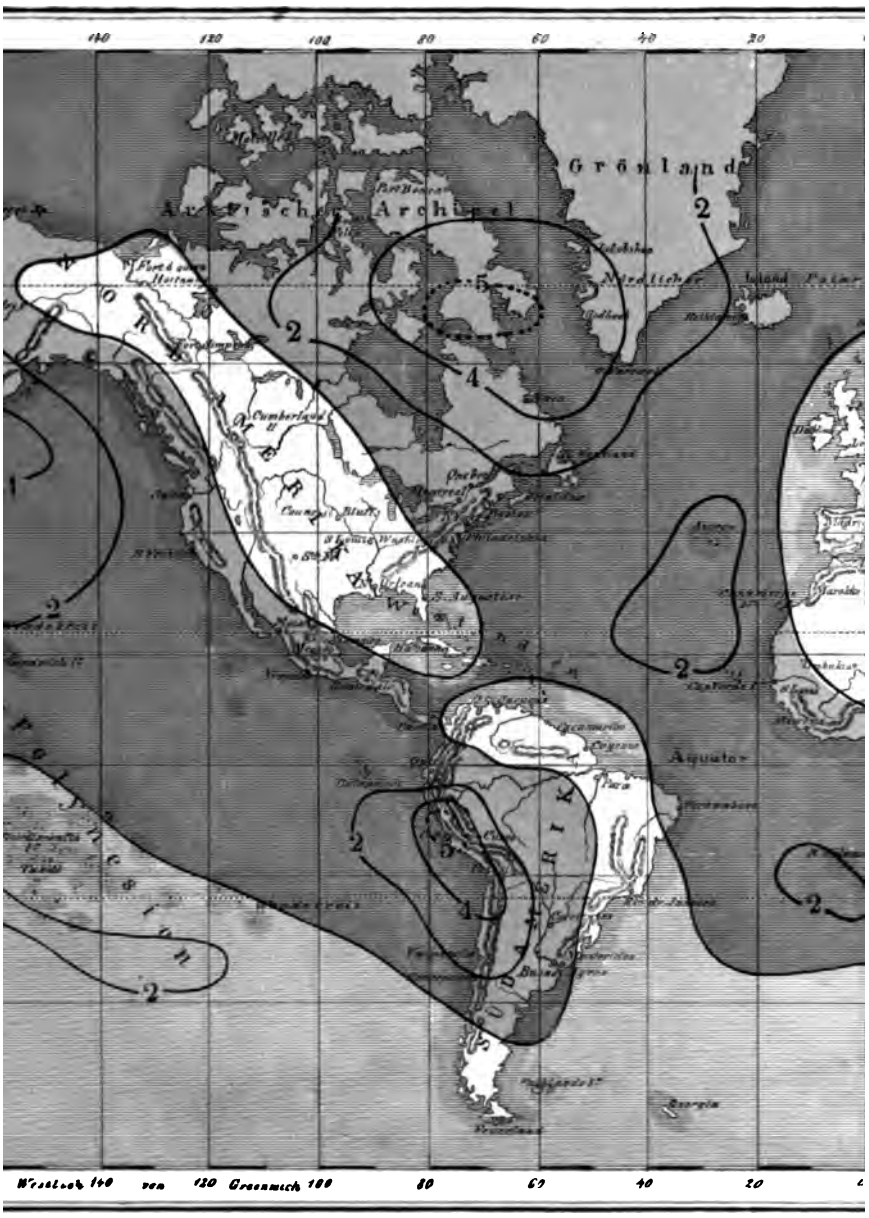
AUSTRALIEN
Oestlich von Greenwich
Nowaja Semlja
Kola
Riga
Nijnei
Borneo
Sunda Insel
Adelaide
Sydney
Neu Seeland
1
2
4
5

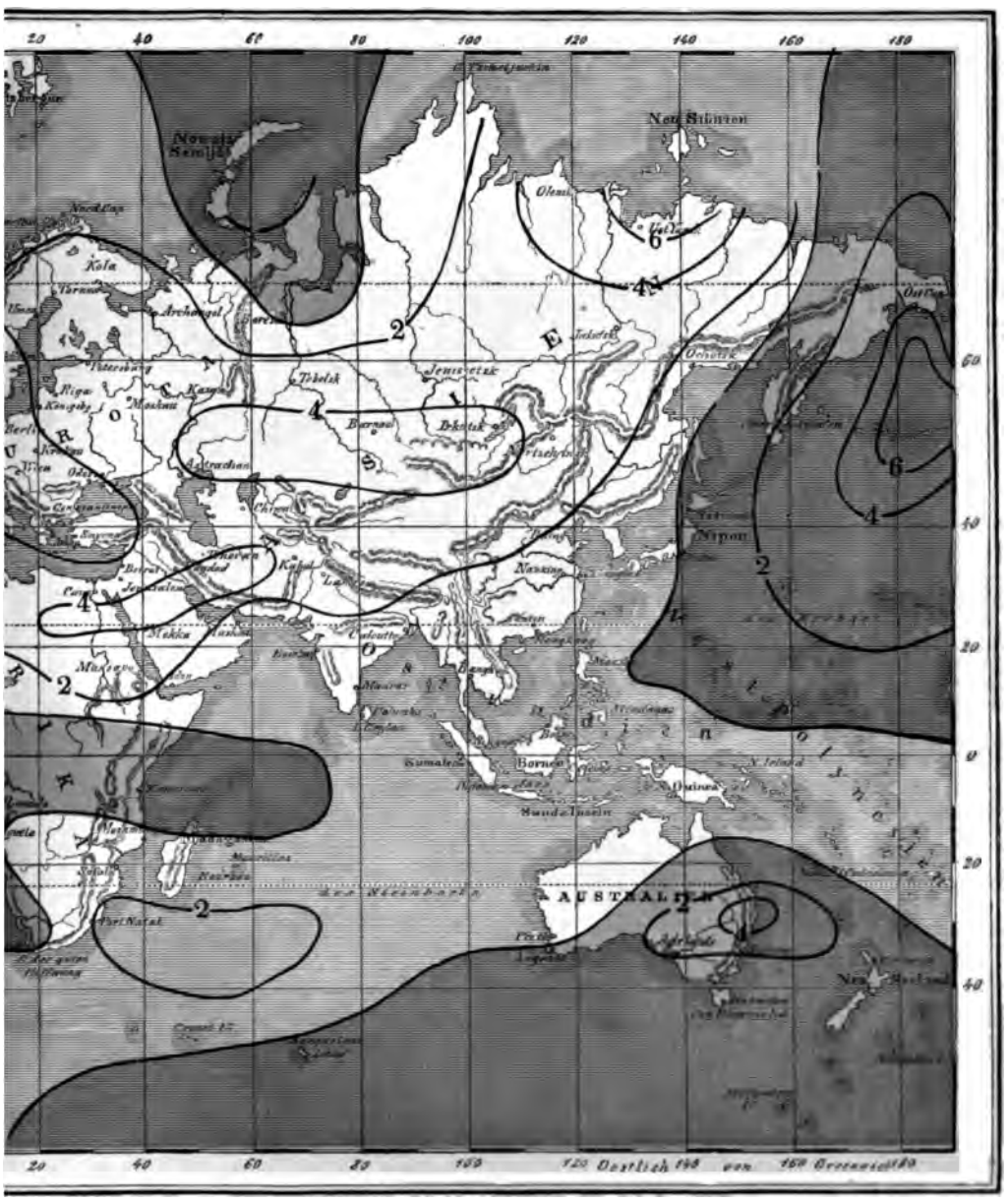
THERMISCHE ISA

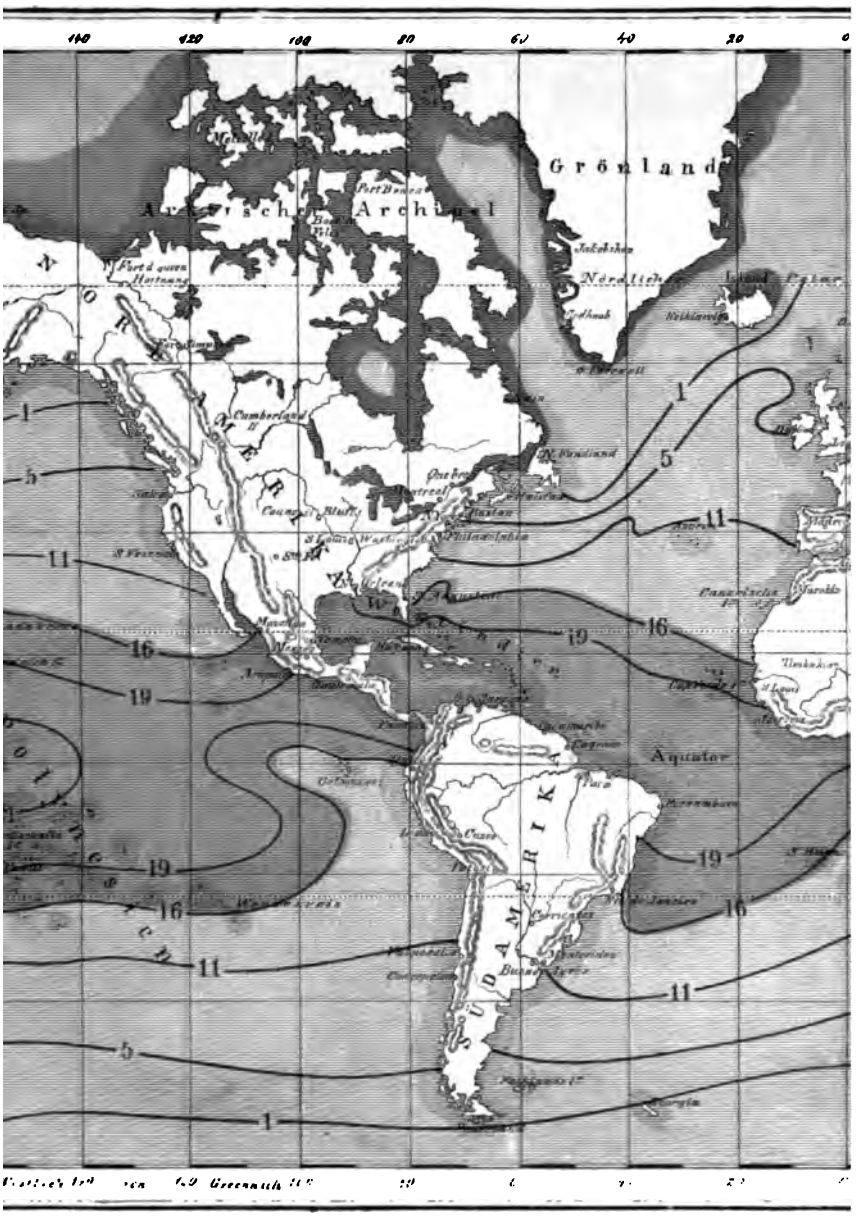



40
60
80
100
120
140
160
180
Nowaja Semlja
Neu Sibirien
Kola
Archangel
Petersburg
Riga
Moskau
Kasan
Jekaterinenburg
Tobolsk
Barnaul
Irkutsk
Ochotsk
Ural
Mekka
Madras
Madagascar
Mauritius
Bourbon
Port Natal
Cap der guten Hoffnung
Neuholland
AUSTRALIEN
Adelaide
Port Phillip
Sydney
Neuseeland
Neuguinea
Timor
Java
Sumatra
Borneo
Celebes
Philippinen
Japan
Peking
Canton
Manilla
Batavia
Singapore
Calcutta
Bombay
Delhi
Lahore
Kabul
Persien
Arabien
Aden
Abessinien
Nubien
Kordofan
Sennaar
Darfur
Timbuctu
Senegambien
Guinea
Sierra Leone
Liberia
Kamerun
Gabon
Loango
Benguela
Mozambique
Natal
Kapland
Kapstadt
Südsee-Inseln
Sandwich-Inseln
Neu Caledonien
Neu Seeland
Neu Holland
Van Diemens Land
Neu Guinea
Neu Britannien
Neu Irland
Neu Hannover
Neu Pommern
Neu Mecklenburg
Neu Georgien
Neu Schottland
Neu Orkney
Neu Süd Wales
Neu Süd Shetland
Neu Süd Grönland
Neu Süd Wallis
Neu Süd Wales
Neu Süd Wallis
Neu Süd Wales
Neu Süd Wallis
Neu Süd Wales

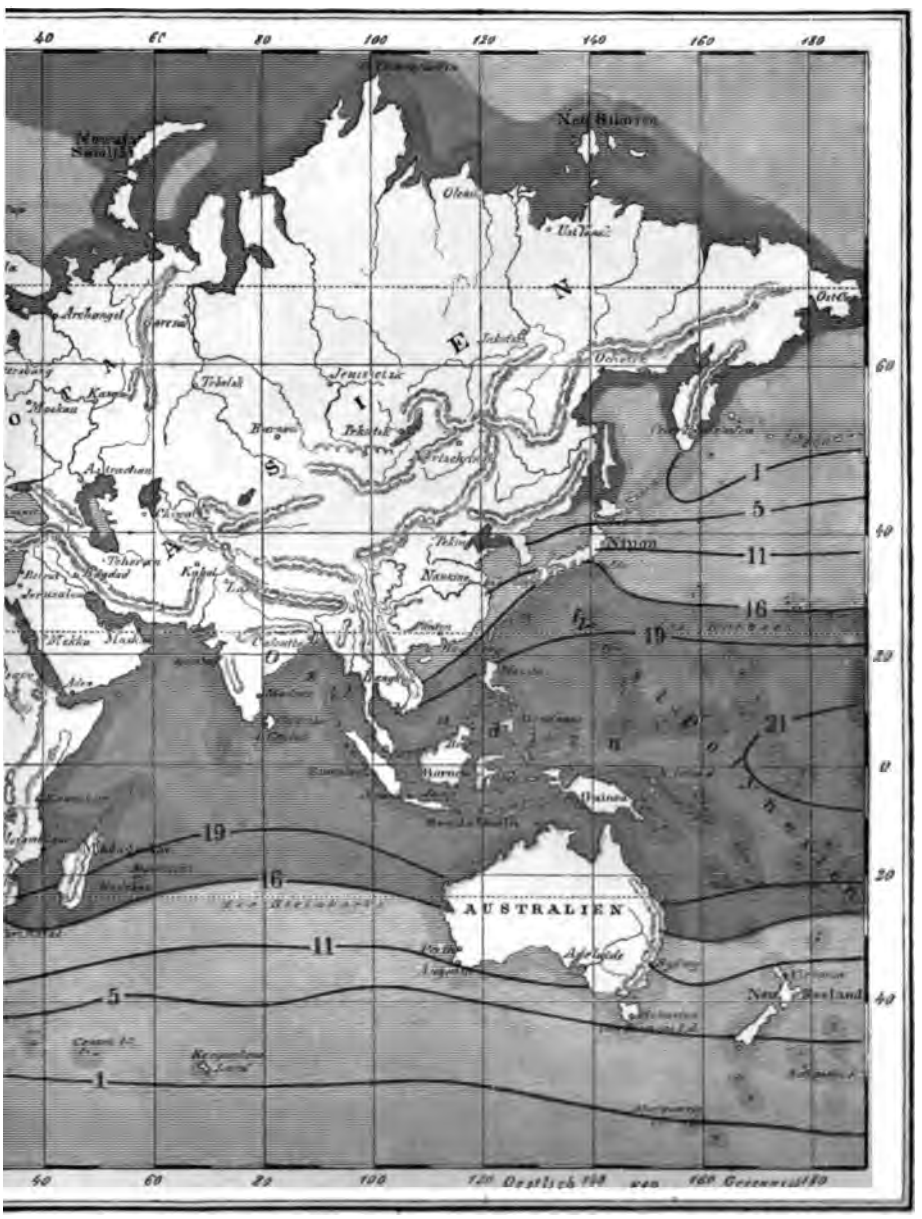
THERMISCHE IS



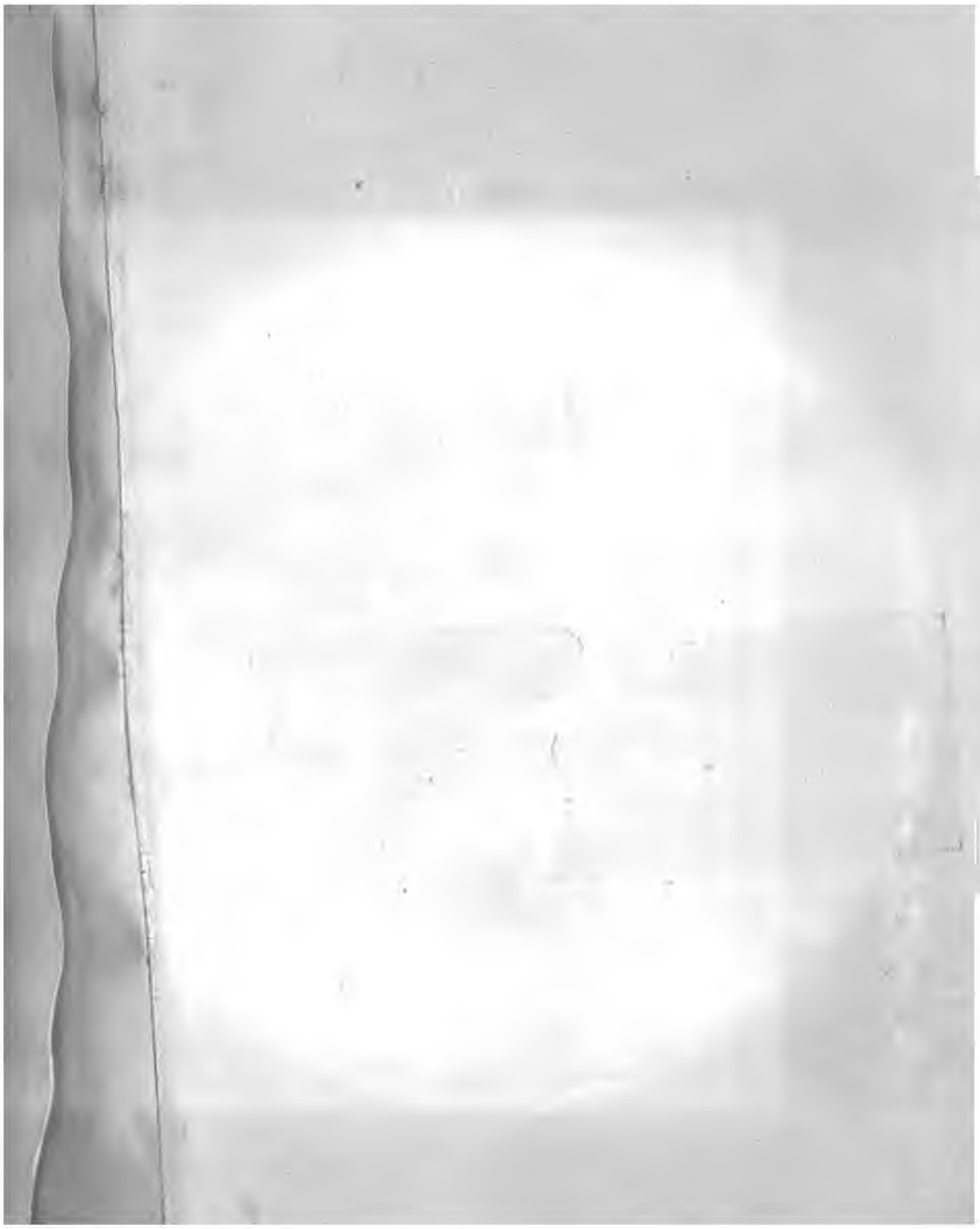

Neu Sibirien
Kola
Archangel
Tobolsk
Jenisetsk
Irkutsk
Ochotsk
Nipon
Nanking
Calcutta
Bombay
Sumatra
Borneo
Sunda Inseln
AUSTRALIEN
Port Natal
Adelaide
Neu Seeland
Oestlich von Greenwich


Grönland
Arctischer Archipel
Nördlicher Polar
Aquator
SÜDAMERIKA
1
5
11
16
19

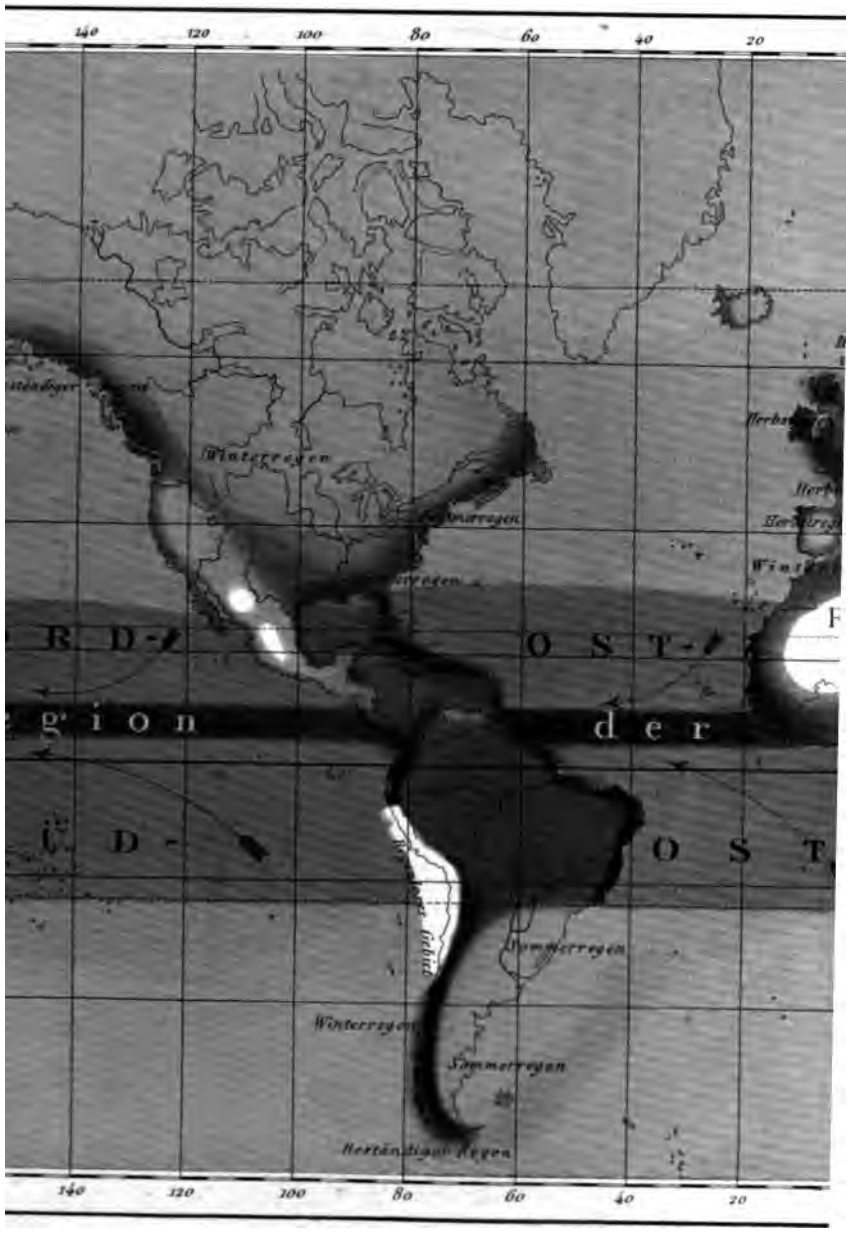
Tab. XXII a.



40
60
80
100
120
140
160
180
Nieuw Siberien
Archangel
Tobolsk
Jenisetzk
Jakutsk
Ochotsk
Astrachan
Teheran
Kabul
Nankin
Nippon
Mekka
Calcutta
Bangkok
Borneo
Guinea
AUSTRALIEN
Adelaide
New Zealand
1
5
11
16
19
21
60
40
20
0
20
40
Oestlich
von
Greenwich

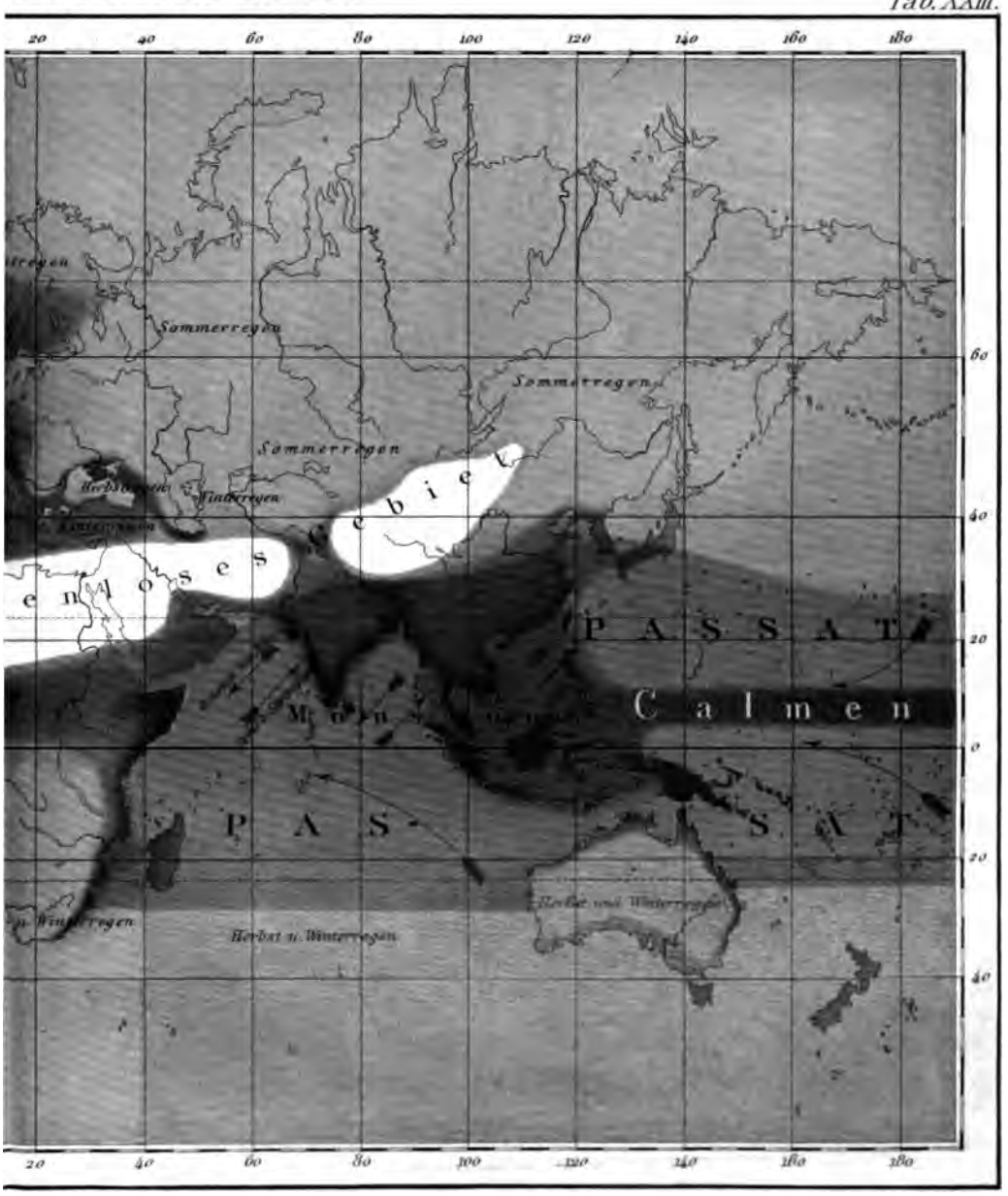


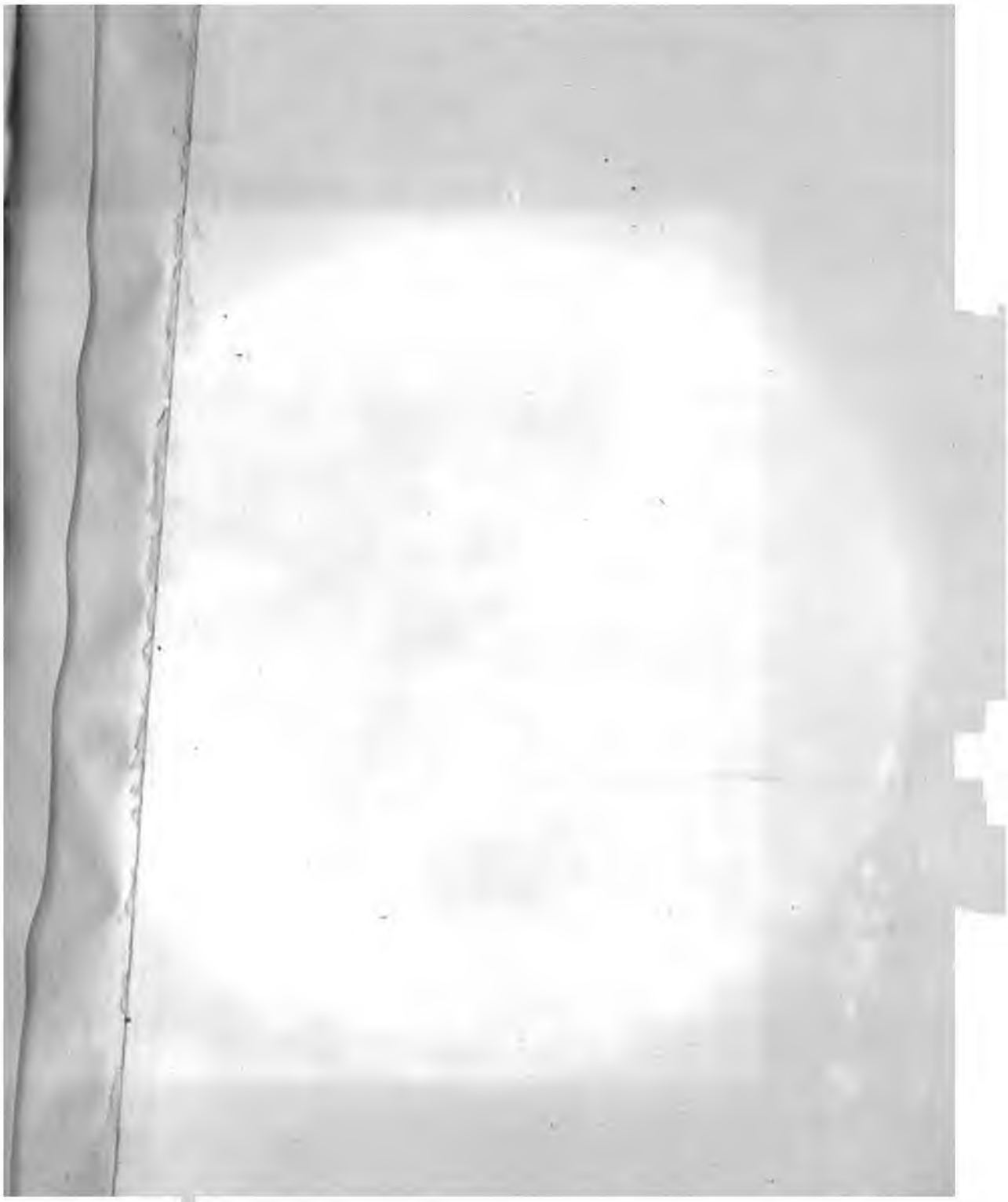
REGEN-UND WI

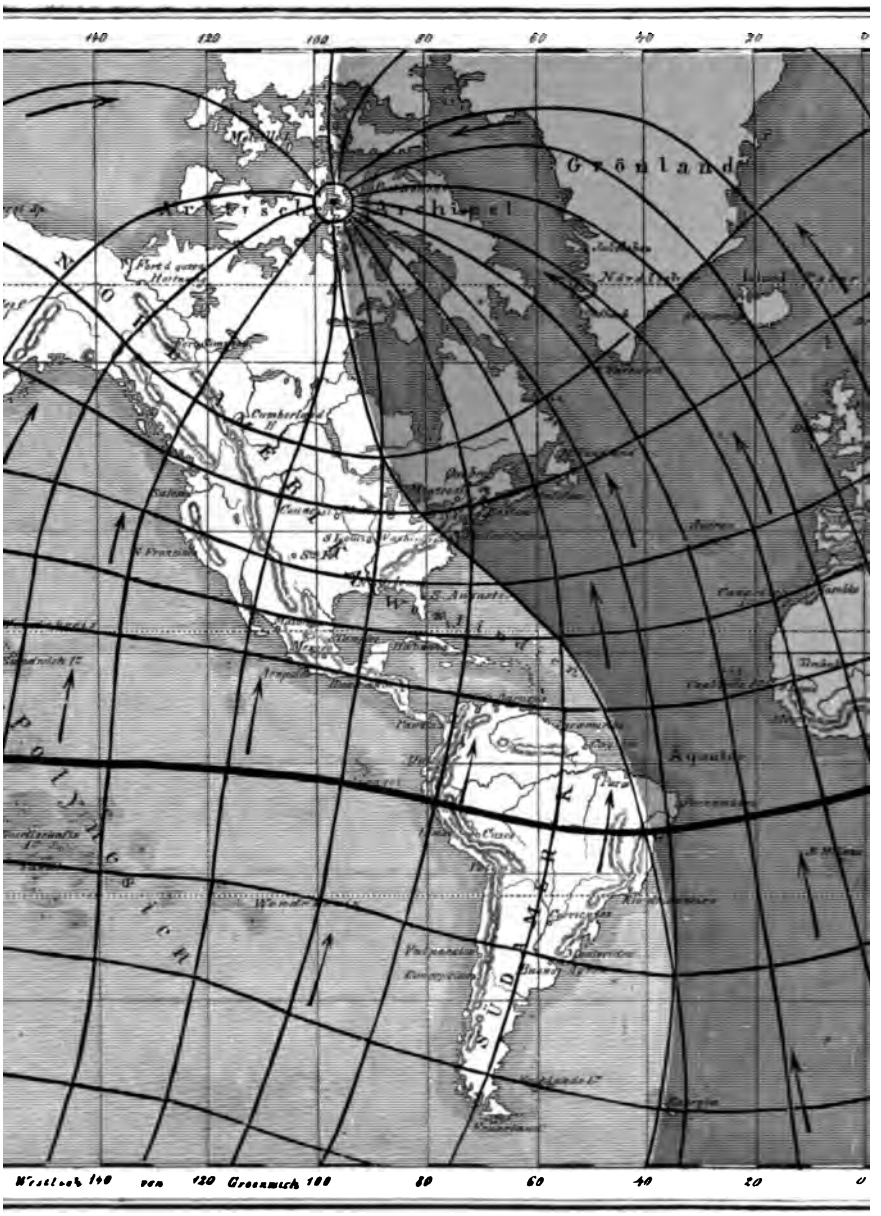

140
120
100
80
60
40
20
Winterregen
Sommerregen
Winterregen
Sommerregen
Beständiger Regen
140
120
100
80
60
40
20

KARTE DER ERDE.

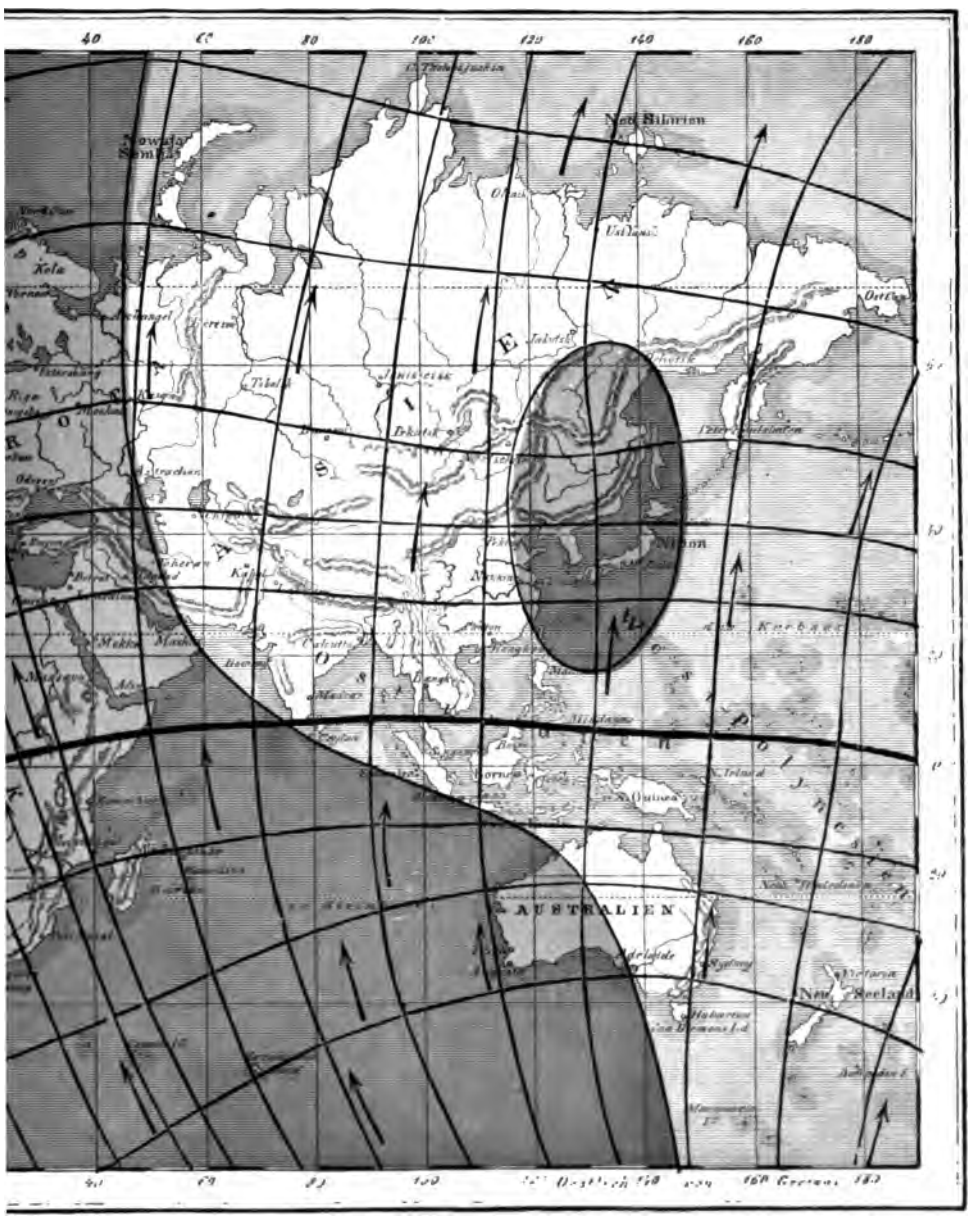
Tab. XXIII.






140
120
100
80
60
40
20
Grönland
Äquator
Westlich 140
von
120 Greenwich 100
80
60
40
20

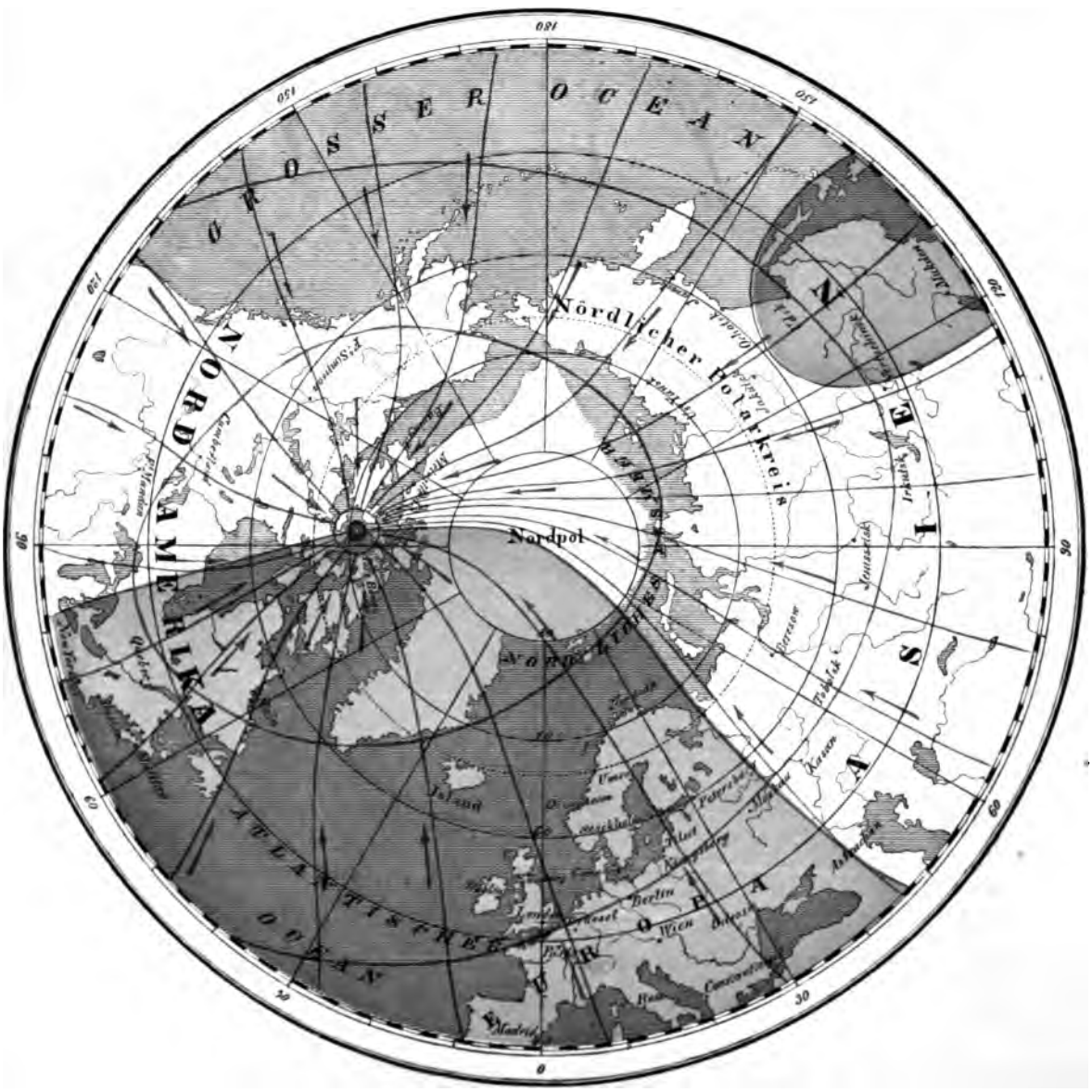
ERIDIANE. *Tab. XXIV.*

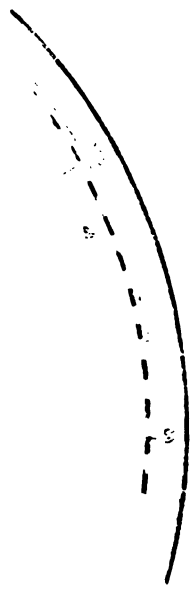


NÖRDLICHE POLARKARTE

mit den magnetischen Meridianen.

Tab. XXV.

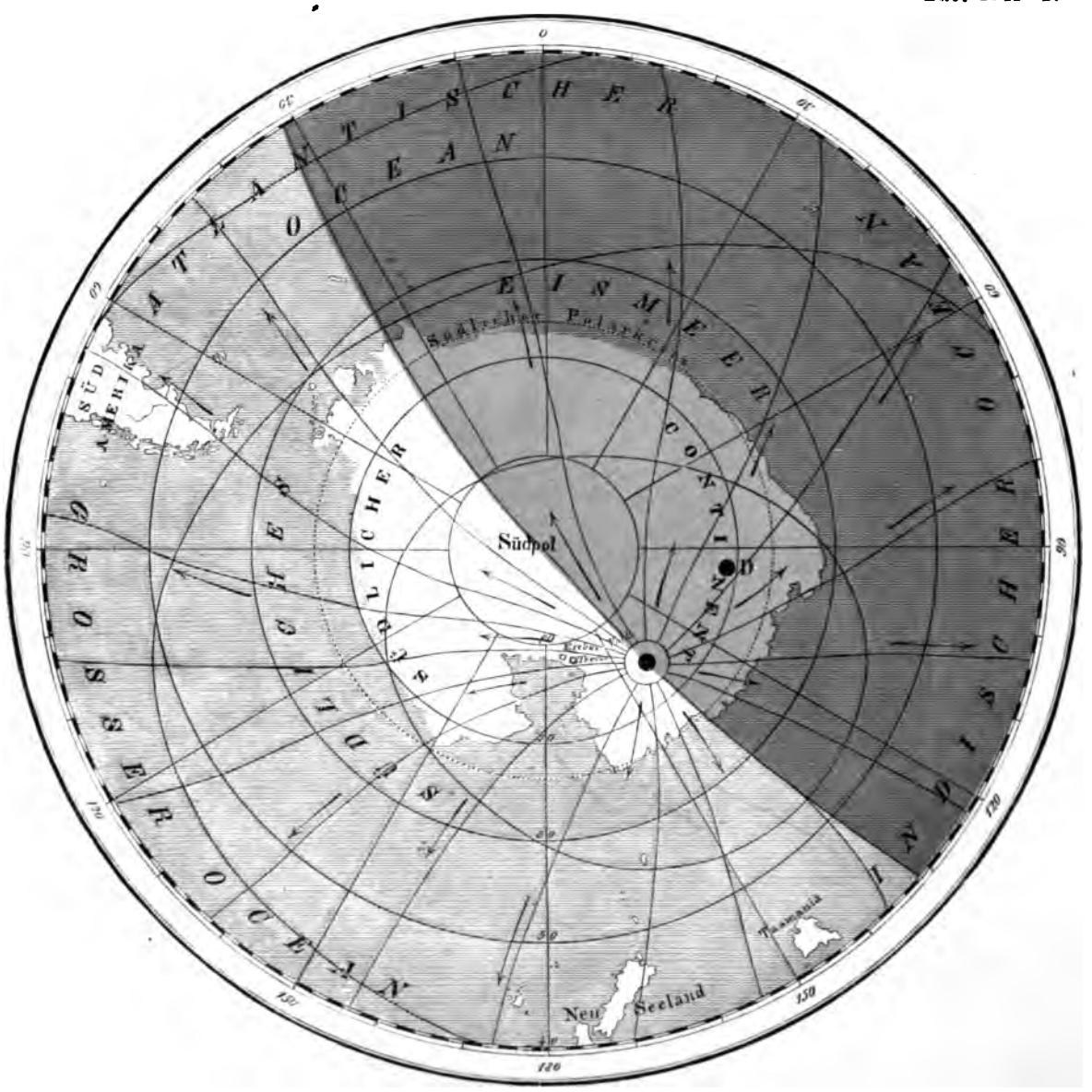




SÜDLICHE POLARKARTE

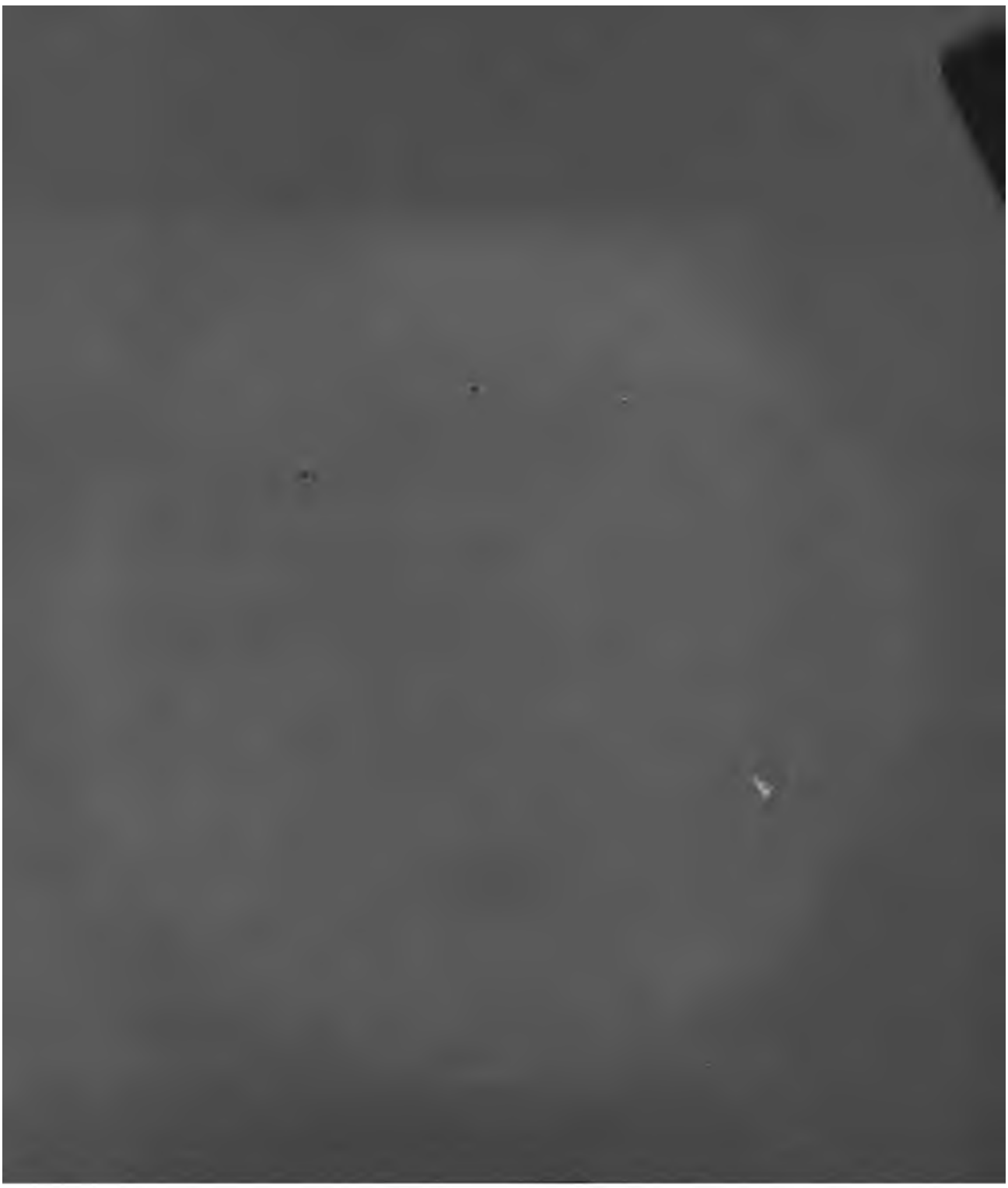
mit den magnetischen Meridianen.

Tab. XXVI.



DAS NORDLICHT IN NORWEGEN.

Tab. XXVII.

NORDLICHT VOM 25. OCTOBER 1870.

Tab. XXVIII.